

การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล  
เพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร  
ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผู้รับผิดชอบโครงการ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ดวงใจ เนตรตระกูล จันทรา แซ่ลิว ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์  
ปิยะณัฐ จันท๊ะคาด และสมเด็จ ภิมาয়กุล

ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
ปีงบประมาณ พ.ศ.2566

ลิขสิทธิ์ของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สัญญาเลขที่ 9/2566

การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล  
เพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร  
ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผู้รับผิดชอบโครงการ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ดวงใจ เนตรตระกูล จันทรา แซ่ลิว ศิริมาศ โกศลย์พัฒน์  
ปิยะณัฐ จันทะคาด และสมเด็จ ภิมาয়กุล

ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
ปีงบประมาณ พ.ศ.2566

ลิขสิทธิ์ของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

Project Code 9/2566

The Development of Early Childhood Teachers' Competency  
in Digital Technology for Education in Protected Schools  
under the Office of the Basic Education Commission

Project Responsible: Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat  
University

Duangjai Netrasooth, juntra Saeliw, Sirimas Kosanpipat  
Piyanat Chantakhat, and Somdet Phimaikun

Received funding from the Educational Technology  
Development Fund. Ministry of Education

Fiscal year 2023

Copyright of the Educational Technology Development Fund,  
Ministry of Educatio

## บทคัดย่อ

สัญญาวิทยุเลขที่	9/2556
ชื่อเรื่อง	การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ชื่อนักวิจัย	ดวงใจ เนตรตระกูล จันทรา แซ่ลิว ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์ ปิยะณัฐ จันตะคาด และสมเด็จ ภิมายกุล
หน่วยงาน	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ระยะเวลาโครงการ	8 เมษายน 2566 – 7 เมษายน 2567

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (2) พัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และ (3) ประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และครูผู้สอนระดับปฐมวัยที่สอน ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแพร่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดตาก จำนวน 60 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย (1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (2) แบบบันทึกการวิเคราะห์ SWOT (3) แบบประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (4) แบบประเมินคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (5) แบบบันทึกกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และ (6) แบบบันทึกการทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัญหา คือ ไฟฟ้ายังเข้าไม่ถึง สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยและใช้งานได้ และครูผู้สอนขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้ การผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คือ ไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมต่อการใช้งานได้ อุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ และแนวทางการพัฒนา

สมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คือ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัยและมีกระบวนการกำกับติดตามอย่างเป็นระบบ (2) ผลการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า การประเมินคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X}=4.67$  อยู่ในระดับมากที่สุด และ การประเมินผลความพึงพอใจในการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะ 9 ด้าน มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X} = 4.53$  อยู่ในระดับมากที่สุด (3) ผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอนในระดับปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน พบว่า ก่อนได้รับการพัฒนา มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $\bar{X}=3.49$ , S.D.= 0.54 อยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X}=4.00$  ด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้ได้อย่างปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X}=3.03$  และหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $\bar{X}=4.26$  S.D.= 0.43 อยู่ในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X}=4.65$ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านที่ 9 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X}= 3.79$

**คำสำคัญ** การพัฒนาสมรรถนะ , ครูผู้สอนระดับปฐมวัย , เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา , โรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

## Abstract

<b>Project Code</b>	9/2566
<b>Research Title</b>	The Development of Early Childhood Teachers' Competency in Digital Technology for Education in Protected Schools under the Office of the Basic Education Commission
<b>Investigator</b>	Duangjai Netrasooth, Juntra Saeliw, Sirimas Kosanpipat, Piyanat Chantakhat, and Somdet Phimaikun
<b>Department</b>	Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University
<b>Project Period</b>	8 April 2023 – 7 April 2024

This research aims to (1) analyze the problems, needs, and development directions of early childhood educators' digital technology competencies for education, (2) develop the digital technology competencies of early childhood educators for education, and (3) evaluate the digital technology competencies of early childhood educators in protected schools under the Office of the Basic Education Commission in Chiang Mai, Phrae, Mae Hong Son, and Tak provinces. The sample group consists of 60 individuals selected through purposive sampling. The research tools include (1) semi-structured interviews, (2) SWOT analysis recording forms, (3) assessment forms for digital technology competencies of early childhood educators, (4) guidebook assessment forms for developing digital technology competencies of early childhood educators, (5) Community of Professional Learning Community (PLC) recording forms, and (6) After Action Review (AAR) recording forms. Data were analyzed by calculating the mean and standard deviation.

The research findings reveal that (1) the problems include lack of electricity access, unstable internet signals, insufficient readiness in terms of contemporary and functional technological equipment, and teachers lacking skills and competencies in producing digital media for education. The development needs for digital technology competencies include suitable electricity and internet signals for operational use, contemporary and functional digital technology equipment for both online and offline formats, and systematic training in digital media production for early childhood

education with systematic monitoring processes. (2) The development of digital technology competencies among early childhood educators in protected schools under the Basic Education Commission shows that the average assessment score for guidebook assessment of digital technology competencies for education, as evaluated by experts, is 4.67, which is rated as the highest level. The average satisfaction score for development following the competency framework in nine aspects is 4.53, also rated as the highest level. (3) The assessment results of digital technology competencies among early childhood teachers before and after receiving training based on the competency framework in all nine aspects indicate that before training, the average score and standard deviation were 3.49 and 0.54, respectively, rated as moderate. The highest-rated aspect was ethical use of digital media with a score of 4.00, while the lowest-rated aspect was knowledge and safe use of digital media, with a score of 3.03. After training, the average score and standard deviation were 4.26 and 0.43, respectively, rated as good. The highest-rated aspect was basic knowledge of digital media with a score of 4.65, while the lowest-rated aspect was using digital media in protected schools with a score of 3.79.

**Keywords:** Competency Development, Early Childhood Teachers,  
Digital Technology for Education, Protected School

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน” สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง โดยการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานเลขาธิการกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เยี่ยมลักษณ์ อุดาการ คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่มีนโยบายส่งเสริม สนับสนุนคณะผู้วิจัยในการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชไมมณ ศรีสุรรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา , ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.สายฝน แสนใจพรม และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพย์เกสร กำปนาท ผู้เชี่ยวชาญด้าน วัดและประเมินผล , อาจารย์ ดร.ทิพย์พฐ ฤกษ์สุนทร และ อาจารย์ประธาน คำจันนะ ผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีดิจิทัล ที่กรุณาให้คำแนะนำในการจัดกิจกรรมและประเมินเครื่องมือวิจัย ตลอดจนผู้บริหาร คณาจารย์ และพนักงานสายสนับสนุน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือ เอื้ออำนวยความสะดวกทั้งเวลาและสถานที่ในการจัดกิจกรรม และเก็บข้อมูลเครื่องมือ ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.พิทยาภรณ์ มานะจตุติ , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำเนา หมิ่นแจ่ม ที่ปรึกษาโครงการ ที่กรุณาช่วยให้คำปรึกษาตลอดในการดำเนินงานการวิจัย

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร ครูผู้สอนระดับปฐมวัย นักศึกษาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ มีส่วนร่วมในทุก กระบวนการวิจัย และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทุกท่าน

คณะผู้วิจัย

2567

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	III
กิตติกรรมประกาศ .....	VI
สารบัญ .....	IV
สารบัญภาพ .....	IX
สารบัญตาราง .....	X
บทที่ 1 ความเป็นมาของโครงการ .....	1
1.1 หลักการและเหตุผล .....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย .....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย .....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น .....	5
1.7 ประโยชน์ของการวิจัย .....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
2.1 การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอน.....	7
2.2 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอนระดับปฐมวัย .....	9
2.3 การพัฒนาครูให้มีความพร้อมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา .....	11
2.4 แนวทางการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย.....	14
2.5 การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาาระดับปฐมวัย .....	16
2.6 การออกแบบภาพเคลื่อนไหวสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาาระดับปฐมวัย .....	25
2.7 การออกแบบคลิปวิดีโอสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาาระดับปฐมวัย .....	29
2.8 การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย .....	33
2.9 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) .....	43

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.10 ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ของครูผู้สอนระดับปฐมวัยบรรลุตามเป้าหมาย.....	49
2.11 ข้อมูลของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน .....	50
2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	52
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>69</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	69
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	70
3.3 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	71
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	80
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>83</b>
4.1 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนา สมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียน ถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	87
4.2 ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานเชียงใหม่.....	91
4.3 ตอนที่ 3 ผลการประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน .....	94
4.4 สรุปกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) จำนวน 2 รอบ ของภาคเรียนที่ 1 และ 2 .....	96
4.5 ผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของผู้บริหาร สถานศึกษาครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน.....	102
4.6 ผลการคืนความรู้สู่สังคม .....	108

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	110
5.1 สรุปการวิจัย .....	110
5.2 อภิปรายผล .....	111
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	114
บรรณานุกรม .....	116
ภาคผนวก .....	
ภาคผนวก ก. รายงานที่ปรึกษาโครงการและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย .....	120
ภาคผนวก ข. คู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน .....	122
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	124
รายชื่อคณะผู้วิจัย .....	141

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แนวทางการกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ของครูผู้สอนระดับปฐมวัย .....	39
2.2 แผนผังแสดงกรอบแนวความคิด .....	61

สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1.....	45
2.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2.....	48
3.1 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย .....	70
4.1 สภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย ของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร.....	84
4.2 ความต้องการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย ของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร.....	85
4.3 แนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย ของผู้บริหารสถาน ศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร..	85
4.4 การวิเคราะห์ SWOT จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา อุปสรรค ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	86
4.5 ผลการประเมินคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน.....	87
4.6 ผลการอบรมเชิงปฏิบัติการตามเนื้อหาในคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2.....	89
4.7 ผลการอบรมเชิงปฏิบัติการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) และจริยธรรมและคุณธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต .....	93
4.8 แสดงผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของผู้บริหาร สถานศึกษาครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ก่อนและหลัง ได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน.....	102
4.9 การเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของ ผู้บริหารสถานศึกษาครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน.....	106
4.10 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการจัดเวที “คืนความรู้สู่สังคม” .....	108

## บทที่ 1

### ความเป็นมาของโครงการ

#### 1.1 หลักการและเหตุผล

ในยุคศตวรรษที่ 21 กระบวนการเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลง โดยผู้เรียนจะเรียนด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีปัญหา ที่สืบเนื่องมาจากจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้นต่อห้องเรียน จนทำให้วิธีการสอนแบบเดิม ๆ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ สื่อที่แสดงมีขนาดใหญ่ไม่เพียงพอสำหรับผู้เรียนที่อยู่หลังห้อง ความจดจ่อกับผู้สอนถูกเบี่ยงเบน จากพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนขนาดใหญ่ ผู้เรียนมีการนำเอาคอมพิวเตอร์พกพาเข้ามาสืบค้นความรู้ในชั้นเรียน และถามคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ครูกำลังสอน หรือนำข้อมูลเหล่านั้นมาพูดคุย โดยที่ครูตอบไม่ได้หรือไม่เคยรู้มาก่อน เมื่อเป็นเช่นนี้ ครูจึงต้องพร้อมที่จะปรับตัวและพัฒนาตนเองให้เท่าทันเทคโนโลยีอยู่เสมอ และต้องมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาทักษะและวิทยาการให้ทันสมัย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เทคนิควิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ได้เด็กมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่สังคมไทยและสังคมโลกต้องการ เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะที่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน และ นักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่มาช่วยในการเรียนการสอน ดังนั้น ทักษะด้าน ICT จึงมีความสำคัญมากสำหรับครู เพราะการพัฒนาสื่อการสอน และจัดสรรทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ต้องอาศัยเทคโนโลยี มาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล รวมถึงใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักเรียนด้วย

เมื่อสังคมโลกเปลี่ยนไป ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้จากโรงเรียนเพียงแห่งเดียว แต่สามารถเรียนรู้ได้จาก แหล่งเรียนรู้ภายนอกที่เป็นสังคมนรอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอินเทอร์เน็ต บทบาทของครูไทยในศตวรรษที่ 21 จึงต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย โดยครูต้องช่วยแก้ไขและชี้แนะความรู้ที่ถูกต้องที่ผู้เรียนได้รับจากสื่อภายนอก รวมทั้งสอน ให้รู้จักการคิดวิเคราะห์ กลั่นกรองความรู้อย่างมีวิจารณญาณ ก่อนนำข้อมูลมาใช้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม นอกจากนี้ครูยังต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและต้องพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ของตนเอง โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีศึกษา คือ ครูต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน (Computer (ICT) Integration) เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีจะช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน และหากออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยส่งเสริมความรู้และทักษะที่ต้องการได้เป็นอย่างดี

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019 : COVID-19) ในประเทศไทย ทำให้มีความจำเป็นที่ประชาชนทุกภาคส่วนต้องมีการปรับตัวเป็นวิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สถานศึกษา ซึ่งมีภารกิจหลักในการผลิตนักเรียน ให้มีความรู้ ความสามารถและมีการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติในอนาคต จะไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ ดังนั้น สถานศึกษาจำเป็นต้องหารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตแบบใหม่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีการวัดและการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ฉะนั้น ครูจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะพัฒนาและปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ และครูจะต้องมีทักษะในการผลิตสื่อดิจิทัล เพื่อสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นสถาบันที่ผลิตครูมาเป็นเวลาต่อเนื่อง ยาวนานกว่า 90 ปี และเป็นสถาบันที่ได้รับการคัดเลือกจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ให้เป็นสถาบันที่คัดเลือกนักเรียนในถิ่นทุรกันดาร มาเรียนครูสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยและกลับไปปฏิบัติงานในบ้านเกิดของตนเอง เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยมีสถานศึกษาที่จะรับนักศึกษาครูไปปฏิบัติงานในสถานศึกษา จำนวน 30 โรงเรียน เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของครูพี่เลี้ยงของนักศึกษาในโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล ให้มีศักยภาพในการผลิตสื่อการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสื่อดิจิทัลเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ฉะนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” เป็นการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา สำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย เพื่อให้ครูนำไปออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาและนำไปใช้ประกอบการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ตลอดจนนำไปเมื่อใช้เมื่อเกิดสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่คาดคิด เช่น การเกิดโรคระบาด การขาดครูปฐมวัยชั่วคราว ครูไม่ครบชั้น เป็นต้น เพื่อครูผู้สอนระดับปฐมวัยและเด็กปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารมีโอกาสเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในการจัดประสบการณ์ได้อย่างเหมาะสมกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กและสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นที่เด็กปฐมวัยอาศัยอยู่ โดยคณะผู้วิจัยได้นำกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) ใช้เป็นแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโครงการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นกระบวนการเป็นที่ยอมรับของผู้วิจัยหลายท่านที่นำมาใช้ในการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอน

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2.2 เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2.3 เพื่อประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

ผลประเมินครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา อยู่ในระดับมาก

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D)

1.4.2 ประชากร และ กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนระดับปฐมวัยที่สอนในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดแพร่ จังหวัดตาก จำนวน 30 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ดังนี้

1. นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ชั้นปีที่ 4 สังกัดภาควิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน

2. ครูผู้สอนระดับปฐมวัยที่สอนในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดแพร่ จังหวัดตาก จำนวน 30 คน

1.4.3 ขอบข่ายเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เพื่อพัฒนานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และครูผู้สอนระดับปฐมวัยที่สอนในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานครอบคลุม (1) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน (2) แนวทางการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย (3) การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (4) การออกแบบภาพเคลื่อนไหวสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (5)

การออกแบบคลิปปวีดีโอสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (6) การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (7) กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) และ (8) บริบทของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 1.4.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1) ตัวแปรต้น คือ การพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2) ตัวแปรตาม คือ สมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 1.4.5 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2566

วันเริ่มต้นโครงการ 8 เมษายน 2566 และ วันสิ้นสุดโครงการ 7 เมษายน 2567

1.4.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ได้แก่ (1) แบบสัมภาษณ์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทาง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (2) แบบบันทึกวิเคราะห์ SWOT Analysis (3) แบบประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (4) แบบประเมินความพึงพอใจ (5) แบบบันทึกกระบวนการ PLC และ (6) แบบบันทึกการสะท้อนคิด

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา หมายถึง สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาตามกรอบสมรรถนะ ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล, ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ, ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม, ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อดิจิทัลและใช้ได้อย่างปลอดภัย, ด้านที่ 5 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน, ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน, ด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ, ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล และ ด้านที่ 9 ด้านการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

1.5.2 โรงเรียนถิ่นทุรกันดาร หมายถึง สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่อยู่ในโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาบนพื้นที่สูงและถิ่นทุรกันดาร ประกอบด้วยโรงเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จาก 13 ตำบล จำนวน 18 โรงเรียน โรงเรียนในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน จาก 3 ตำบล จำนวน 3 โรงเรียน และ โรงเรียนในพื้นที่จังหวัดตาก จาก 7 ตำบล จำนวน 7 โรงเรียน รวมจาก 25 ตำบล จำนวนโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 30 โรงเรียน

1.5.3 ครูผู้สอนระดับปฐมวัย หมายถึง นักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 ที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร และครูผู้สอนระดับปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.6.1 กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสัมภาษณ์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยความเข้าใจและด้วยความจริงใจ

1.6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลในวันและเวลาที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 1.7 ประโยชน์ของการวิจัย

1.7.1 ได้ข้อมูลสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของ ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อรายงานหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อกำหนดเป็นแผนงานในการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

1.7.2 ได้คู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นคู่มือสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในการพัฒนาผู้เรียนของแต่ละสถานศึกษาอย่างแท้จริง

1.7.3 ได้ผลการประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.7.4 ได้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาเด็กปฐมวัยในถิ่นทุรกันดาร ที่เกิดจากการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยได้

1.7.5 ได้ผลการนิเทศ ติดตาม ประเมินผล และสะท้อนคิด ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ที่สามารถนำไปประยุกต์และขยายผลไปยังสถานศึกษาอื่น ๆ ใกล้เคียงหรือหน่วยงานอื่น ๆ

1.7.6 หน่วยงานสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้ผลการวิจัยเพื่อนำไปพัฒนาสมรรถนะครูปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา  
ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยมีสาระสำคัญตามหัวข้อต่อไปนี้ คือ (1) การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอน (2) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอนระดับปฐมวัย (3) การพัฒนาครูให้มีความพร้อมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (4) แนวทางการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย (5) การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย (6) การออกแบบภาพเคลื่อนไหวสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย (7) การออกแบบคลิปวีดีโอสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย (8) การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย (9) กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) (10) ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัยบรรลุตามเป้าหมาย (11) ข้อมูลของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ (12) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.1 การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอน

##### 2.1.1 สมรรถนะครูผู้สอน

สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ดังนี้

1. สมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) หมายถึงความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรการออกแบบการเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีและการวัดประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด
2. สมรรถนะการพัฒนาผู้เรียน (Student Development) หมายถึงความสามารถในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมการพัฒนาทักษะชีวิตสุขภาพกายและสุขภาพจิตความเป็น ประชาธิปไตยความภูมิใจในความเป็นไทยการจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ

3. สมรรถนะการบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management) หมายถึง การจัดบรรยากาศการเรียนรู้การจัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ประจำวิชาการกำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น /รายวิชาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน

4. สมรรถนะการวิเคราะห์สังเคราะห์ และ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research) หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจแยกประเด็นเป็นส่วนย่อยรวบรวมประมวลหาข้อสรุปอย่างมีระบบและนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนรวมทั้งสามารถวิเคราะห์องค์หรืองานในภาพรวมและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนางานอย่างเป็นระบบ

5. สมรรถนะภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership) หมายถึง คุณลักษณะและพฤติกรรมของครูที่แสดงถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ส่วนบุคคลและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนโดยปราศจากการใช้อิทธิพลของผู้บริหารสถานศึกษาก่อให้เกิดพลังแห่งการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ

6. สมรรถนะการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & Collaborative – Building for Learning Management) หมายถึงการประสานความร่วมมือสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและเครือข่ายกับผู้ปกครองชุมชนและองค์กรอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553:31-38 อ้างถึงใน ภควรรณ อยู่เย็น 2563:15-16 )

### 2.1.2 ความสำคัญของสมรรถนะครูผู้สอน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. 2545 หมวด 7 ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา มาตรา 52 กำหนดให้กระทรวงศึกษาธิการส่งเสริมให้มีระบบการพัฒนาครู และให้พัฒนาครูประจำการอย่างต่อเนื่องโดยให้รัฐพึงจัดสรรงบประมาณและจัดตั้งกองทุนพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาอย่างพอเพียง (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2545:15) และ หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำราหนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม และมาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้ความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2545:18-19)

## 2.2 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอนระดับปฐมวัย

### 2.2.1 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง การรู้และเข้าใจถึงใจความหลักของเทคโนโลยีที่และวิธีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างเที่ยงตรง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ประหยัดทั้งเวลาและแรงงานในการปฏิบัติงานทำให้ได้ผลลัพธ์หรือเกิดประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ยังรวมถึงการรู้และเข้าใจถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัลได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การบริการดิจิทัล เนื้อหาดิจิทัล และเทคโนโลยีการสื่อสาร

ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ หมายถึง ความสามารถเฉพาะบุคคลในการรับรู้ข้อมูลสารสนเทศ และสามารถเข้าถึง ประเมินและใช้ข้อมูลสารสนเทศ ด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม หมายถึง ความสามารถในการออกแบบและสร้างสรรค์สื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน สื่อการนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงเกมเพื่อการศึกษา ด้วยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์

ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้ได้อย่างปลอดภัย หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับวัย แหล่งข้อมูลน่าเชื่อถือ กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัยของข้อมูล

ด้านที่ 5 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน หมายถึง ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ รวมถึงการบันทึกข้อมูลบนเทคโนโลยีคลาวด์ และโปรแกรมคำนวณทางสถิติ

ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน หมายถึง ความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยีการสื่อสารหลากหลายรูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ หมายถึง ความสามารถพัฒนาตนเองด้านทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและพัฒนาเครือข่ายวิชาชีพครูด้วยสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง การตระหนักรู้ถึงลักษณะของความเหมาะสมของการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ และไม่ละเมิดสิทธิหรือผลงานของผู้อื่น

ด้านที่ 9 ด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร หมายถึง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีที่มีอยู่ในบริบทของตนเองอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด

## 2.2.2 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

### ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล มี 4 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 1.1 สามารถใช้ (Use) คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้อย่างคล่องแคล่ว

ตัวชี้วัดที่ 1.2 มีความเข้าใจ (Understand) บริบทและประเมินสื่อดิจิทัลเพื่อสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับอะไรที่ทำได้และพบบนโลกออนไลน์

ตัวชี้วัดที่ 1.3 มีความสามารถในการสามารถสร้าง (Create) ผลิตภัณฑ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ 1.4 มีความสามารถในการเข้าถึง (Access) ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลข่าวสาร

### ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 2.1 ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดที่ 2.2 สามารถเลือกใช้และสื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลากหลายรูปแบบเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู

### ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 3.2 มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาได้หลากหลายรูปแบบ

### ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้ได้อย่างปลอดภัย มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 4.1 การเข้าใจสื่อ รูปแบบของสื่อและวิเคราะห์ผลกระทบของผู้รับสื่อได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4.2 ความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อค้นหาข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและสร้างสรรค์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยกับผู้รับข้อมูล

### ด้านที่ 5 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 5.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ 5.2 ความสามารถในการนำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม

#### **ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้**

ตัวชี้วัดที่ 6.1 ความสามารถในการติดต่อสื่อสารปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

ตัวชี้วัดที่ 6.2 การเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อสื่อสารและประสานงานที่เหมาะสม

#### **ด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้**

ตัวชี้วัดที่ 7.1 การพัฒนาตนเองด้านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

ตัวชี้วัดที่ 7.2 การนำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนาตนวิชาชีพ

#### **ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้**

ตัวชี้วัดที่ 8.1 มีจริยธรรมในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ไม่ละเมิดสิทธิของผู้เรียน

ตัวชี้วัดที่ 8.2 การพัฒนานวัตกรรมด้านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น

#### **ด้านที่ 9 ด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร มี 2 ตัวชี้วัด ดังนี้**

ตัวชี้วัดที่ 9.1 ความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 9.2 ความสามารถประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

### **2.3 การพัฒนาครูให้มีความพร้อมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา**

#### **2.3.1 การออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาาระดับปฐมวัย**

การพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ทำให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่มีการใช้อยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และก่อให้เกิดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในเรื่องนี้จะกล่าวถึง แนวทางและกระบวนการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ดังนี้ ในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย สามารถดำเนินการได้ 2 แนวทาง ดังที่ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ และทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2558 : 9-32-9-38) ได้เสนอไว้แนวทางแรก คือ การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้วยวิธีระบบ และแนวทางที่ 2 คือ การพัฒนานวัตกรรม และ เทคโนโลยีด้วย

กระบวนการวิจัยและพัฒนาซึ่งแนวทางทั้ง 2 มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นแนวทาง และกระบวนการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ในเรื่องนี้จะขอเสนอแนวทาง และกระบวนการในการพัฒนานวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยไปพร้อมๆ กันทั้ง 2 แนวทาง ดังต่อไปนี้ (ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, วัฒนา มัคคสมัน, 2561 : 31-33)

1. แนวทางและกระบวนการการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา ด้วยวิธีระบบ (ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, วัฒนา มัคคสมัน, 2561 : 31-33)

ในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ด้วยวิธีระบบจะครอบคลุม กระบวนการดำเนินการที่เป็นขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ เนื่องจากนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา ปฐมวัยเกิดจากความต้องการในการแสวงหาเครื่องมือ ที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการศึกษาปฐมวัย ดังนั้นเมื่อต้องการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี ทางการศึกษาปฐมวัย ในส่วนของการวิเคราะห์จึงครอบคลุมการดำเนินการต่อไปนี้

1.1.1 การศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเพื่อให้พบปัญหาและความต้องการที่แท้จริง

1.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาปฐมวัย เพื่อค้นหาจุดเด่น จุดด้อยที่ครอบคลุม ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ หลักสูตร ครู เด็กปฐมวัย สื่อและเทคโนโลยี สภาพแวดล้อม กระบวนการ ได้แก่ การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย การประเมินผล และผลลัพธ์ ได้แก่ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของเด็กปฐมวัย และผลกระทบ

1.1.3 การตรวจสอบภารกิจ เป็นการศึกษาและทบทวนภารกิจด้านการจัดการศึกษาปฐมวัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปกำหนดหัวเรื่องของการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับภารกิจ

1.1.4 การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย เป็นการศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายที่จะเป็นผู้ใช้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่จะพัฒนาขึ้น

1.1.5 การวิเคราะห์บริบท (ภายใน/ภายนอก) เป็นการศึกษาบริบทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ครอบคลุมทั้งบริบทภายในสถานศึกษา บริบทภายนอก (ชุมชน สังคมเมือง/สังคมชนบท) ทั้งในด้านการดำเนินชีวิต ความเชื่อ ค่านิยมที่เกิดขึ้นในบริบทนั้นๆ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาออกแบบ และกำหนดประเภทของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี ทางการศึกษาปฐมวัย

1.2 การออกแบบ เป็นการนำผลลัพธ์จากขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อวางแผนในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ขั้นตอนการออกแบบมีประเด็นที่ต้องออกแบบ ดังต่อไปนี้

1.2.1 วัตถุประสงค์ ในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยต้อง มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ชัดเจน ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรม สื่อ และเทคโนโลยี วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการใช้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี และวัตถุประสงค์ของ การเลือกเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี

1.2.2 กำหนดเนื้อหา เป็นการกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการใช้ในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย

1.2.3 กำหนดประเภท เป็นการกำหนดประเภทของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่เหมาะสม เพราะการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีแต่ละประเภทมีความยากง่าย ขั้นตอนในการพัฒนา และมีค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกัน ดังนั้นการกำหนดประเภทต้องพิจารณาปัจจัยในการ ผลิตประกอบกับการพิจารณาศักยภาพของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ใช้

1.2.4 กำหนดแนวทางการประเมินผล การกำหนดแนวทางการประเมินนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยควรครอบคลุมทั้งการประเมินผลชิ้นงาน การประเมินผลการใช้ และการประเมิน ผลกระทบ เพื่อเป็นการยืนยันคุณภาพของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่พัฒนาขึ้น

1.2.5 กำหนดแนวทางการเผยแพร่ การเผยแพร่ นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยสามารถดำเนินการเผยแพร่ได้ทั้งทางการประชุมวิชาการ การเผยแพร่ผ่านสื่อมวลชน การเผยแพร่ ไปยังแหล่งความรู้ต่างๆ รวมทั้งการเผยแพร่ไปยังสถานศึกษาปฐมวัยโดยตรง

1.3 การสร้าง เป็นการลงมือสร้างนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยตามที่ได้ ออกแบบไว้ เป็นกระบวนการที่ผู้สร้างใช้เวลากับการนำเนื้อหาสาระมาจัดทำชิ้นงาน และนำชิ้นงานที่ได้ไป ตรวจสอบประสิทธิภาพเพื่อให้แน่ใจว่า นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่สร้างขึ้นจะมีคุณภาพ ตามที่กำหนด การสร้างครอบคลุมกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.3.1 สร้างนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้ ตรงกับระดับความรู้ ประสบการณ์ และช่วงวัยของผู้ที่จะใช้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีที่สร้างขึ้น

1.3.2 จัดทำเอกสารประกอบ/คู่มือการใช้ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้สามารถดำเนินการใช้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีได้อย่างมีลำดับขั้นตอนตามที่กำหนดไว้

1.3.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพ เป็นการนำนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบประสิทธิภาพด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ เช่น การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ การนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

1.4 การนำไปใช้ เป็นการนำนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ในการพัฒนาและแก้ปัญหาเด็กปฐมวัย ตามวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

1.5 การประเมินและปรับปรุง การประเมินนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ครอบคลุมการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี และการประเมินผล การใช้ที่อาจจะเป็นผลการพัฒนาคุณลักษณะของเด็กปฐมวัย ผลการประเมินการจัดกิจกรรม ผลการประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้เป็นต้น ส่วนการปรับปรุงเป็นกระบวนการนำผลจากการประเมินมาใช้ในการปรับปรุง พัฒนาให้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.6 การเผยแพร่ การเผยแพร่นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยสามารถทำได้ หลายวิธี เช่น การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน เป็นต้นและมีหลายรูปแบบ ดังจะกล่าวถึงในเรื่องต่อไป

## 2.4 แนวทางการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, วัฒนา มัคคสมัน, 2561 : 33-36)

การวิจัยและพัฒนาเป็นกระบวนการที่ต้องการสร้างหรือค้นหาแนวทาง วิธีการปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง กระบวนการโดยทั่วไปจึงประกอบด้วย การศึกษาปัญหาความต้องการที่แท้จริง แล้วนำผลการศึกษามาเป็นฐานของการพัฒนา คิดค้นแนวทาง วิธีการปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ และผ่านกระบวนการตรวจสอบประสิทธิภาพจนมั่นใจ ก่อนนำไปใช้ และ หลังการนำไปใช้อาจมีการพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

### 2.4.1 ระยะเวลาพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยด้วย

กระบวนการวิจัย และพัฒนา ประกอบด้วย 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะวิจัย ระยะนี้เป็นการดำเนินการเพื่อการศึกษาสภาพ ปัญหา และความ ต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำข้อมูลมากำหนดเป็นรายละเอียดของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่ต้องการจะพัฒนา การวิจัยในระยะที่ 1 ผู้วิจัยมักนิยมใช้กระบวนการวิจัยเชิงสำรวจ การเก็บข้อมูลเชิงลึก การวิเคราะห์สถานการณ์ การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ หรือการวิจัยเอกสาร ข้อมูลที่ได้จะนำมาประมวลผลเพื่อใช้ในการสร้างต้นแบบของนวัตกรรม สื่อและ

เทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด การเก็บข้อมูลในกระบวนการวิจัยจะเป็นการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถดำเนินการได้ด้วยการสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต การใช้ข้อมูล เป็นต้น

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนา เมื่อได้ข้อมูลจากการวิจัยในระยะที่ 1 แล้วในระยะนี้ จะเป็นการพัฒนาตัวนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ซึ่งเป็นการออกแบบ ร่าง ต้นแบบนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีให้ตรงกับสภาพและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และนำนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี นั้นไปสู่กระบวนการตรวจสอบประสิทธิภาพ เพื่อให้แน่ใจว่านวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพและใช้งานได้จริง ซึ่งนักวิจัยส่วนใหญ่จะนำนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่บ่งบอกคุณภาพของชิ้นงาน การดำเนินการในระยะนี้เน้นการนำนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่ สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการนำไปทดลองใช้นี้มี ความสำคัญมาก นักวิจัยจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการที่ออกแบบไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อขจัด ตัวแปรแทรกซ้อน และตัวแปรเกินที่อาจเกิดขึ้น และเก็บข้อมูลที่กำหนดไว้ในการออกแบบการวิจัยให้ครบถ้วน เพื่อใช้ในการตอบคำถามและสมมุติฐานการวิจัย ผลที่ได้จากกระบวนการในระยะนี้ คือ นวัตกรรม สื่อและ เทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยที่ผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพจนแน่ใจได้ว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง

**2.4.2 ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และพัฒนา ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้**

2.4.1 การศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

2.4.2 การวางแผนพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย

รวมทั้งเป็นการเตรียมการในด้านต่างๆ

2.2.3 การสร้างนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย ในขั้นตอนมีขั้นตอนย่อยๆ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1) การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี

2) การออกแบบนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี โดยวิเคราะห์โครงสร้างนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี ประเมินและแก้ไข

3) การเขียนแผนผังเพื่อให้เห็นโครงสร้างทั้งหมดของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี

4) การร่างโครงสร้างเพื่อให้เห็นรายละเอียดของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี

5) การลงมือสร้างนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีตามที่ได้ออกแบบไว้

6) การผลิตคู่มือการใช้งานนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี

## 7) การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และการปรับปรุงแก้ไข

2.2.4 การตรวจสอบประสิทธิผลของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ปฐมวัยเป็นขั้นตอนที่ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิผลของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีที่สร้างขึ้น  
มี 2 ขั้นตอน ดังที่ (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2558 : 3-44 อ้างถึงใน ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ,  
วัฒนา มัคคสมัน, 2561) กล่าวไว้ คือ

### 1) การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย คือ

- (1) การทดลองแบบเดี่ยว
- (2) การทดลองแบบกลุ่ม
- (3) การทดลองแบบภาคสนาม

### 2) การทดลองใช้จริง

2.2.5 การสรุปผล การนำไปใช้ และการเผยแพร่ นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีที่  
พัฒนาขึ้น

สรุปได้ว่าแนวทางและกระบวนการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย  
มี 2 แนวทางคือ แนวทางแรกคือการพัฒนา นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยด้วยวิธี  
ระบบ ซึ่งมีกระบวนการในการพัฒนา 6 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ การ  
ออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและปรับปรุง และการเผยแพร่ แนวทางที่ 2 คือ การ  
พัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีระยะ  
ในการพัฒนา 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิจัย ระยะที่ 2 การพัฒนา และมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน เริ่มจาก  
1) การศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 2) การวางแผนการพัฒนา 3) การ  
สร้าง 4) การตรวจสอบ ประสิทธิภาพนวัตกรรม และ 5) การสรุปผล นำไปใช้ และเผยแพร่ นวัตกรรม  
สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย

## 2.5 การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ระดับปฐมวัย

### 2.5.1 ความหมายของการออกแบบงานกราฟิก

กราฟิก หมายถึง ภาพลายเส้นหรือภาพที่เกิดจากการวัด จากการขีดเขียนที่แสดงด้วย  
ตารางหรือแผนภาพ การวาด เขียนหรือการระบายสี การสร้างงานศิลปะบนพื้นระนาบหรือ  
กระบวนการออกแบบต่าง ๆ ในสิ่งที่เป็นวัสดุ 2 มิติ คือมี ความกว้างและความยาวเท่านั้น เช่น งาน  
ออกแบบบ้านของสถาปนิกในการเขียนแบบ ตัวภาพและรายละเอียดบนแปลนบ้าน เรียกว่าเป็นงาน  
กราฟิก การเขียนภาพเหมือนจริงของจิตรกร การออกแบบภาพโฆษณาของนักออกแบบ การออกแบบ

ฉลากหรือ ลวดลายหรือภาพประกอบหรือตัวอักษรที่ปรากฏบนฉลากสินค้า บนตัวสินค้าหรือบน ภาชนะบรรจุภัณฑ์สินค้า ฯลฯ

การออกแบบ หมายถึง การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบโดยวางแผนจัดสัดส่วนประกอบ ของการออกแบบให้สัมพันธ์ กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางความงามและพิจารณาถึง ประโยชน์ใช้สอยการออกแบบที่ได้นั้นควรจะคำนึงถึง ปัจจัยต่อไปนี้

1. รูปแบบที่สร้างสรรค์
2. มีความงามที่น่าสนใจ
3. สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
4. เหมาะสมกับวัสดุ
5. สอดคล้องกับการผลิต

การออกแบบงานกราฟิก หมายถึง กระบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ความรู้ ศิลปะร่วมกับหลักการออกแบบและเทคโนโลยี เพื่อผลิตผลงาน ซึ่งงานนั้นสามารถถ่ายทอดและสื่อ ความหมายไปยังผู้รับสารได้เข้าใจอย่างตรงกัน

### 2.5.2 องค์ประกอบของการออกแบบงานกราฟิก

1. เส้น (Line) คือจุดหลาย ๆ จุด ถูกนำมาวางต่อเนื่องจนกลายเป็นเส้นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้นมา รูปทรงของเส้นที่จะสื่อออกมาถึงความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป

- เส้นแนวนอน ให้ความรู้สึกสงบ ราบเรียบ
- เส้นตรงแนวตั้ง ให้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง
- เส้นทแยง ให้ความรู้สึกไม่มั่นคง รวดเร็ว แสดงถึงการเคลื่อนไหว
- เส้นตัดกัน ให้ความรู้สึกประสาน แข็งแกร่ง หนาแน่น
- เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนช้อย อ่อนนุ่ม
- เส้นประ ให้ความรู้สึก โปร่ง ไม่สมบูรณ์ หรือในบางกรณีอาจจะใช้เป็นสัญลักษณ์ใน

การแสดงถึงส่วนที่ถูกซ่อนเอาไว้

- เส้นโค้งกันหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวไม่มีที่สิ้นสุด
- เส้นโค้งแบบคลื่น ให้ความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหวอย่างนิ่มนวล
- เส้นซิกแซก ให้ความรู้สึก น่ากลัว อันตราย

3.2 รูปร่าง (Shape) เกิดจากการนำเส้นแบบต่าง ๆ มาต่อกันจนได้รูปร่าง 2 มิติ ที่มีความกว้างและความยาว (หรือความสูง) ในทางศิลปะจะแบ่งรูปร่างออกเป็น 2 แบบคือ รูปร่างที่ คำนวณ แบบที่เห็นแล้วรู้เลยว่านั่นคืออะไร เช่นดอกไม้ หรือคน และอีกแบบหนึ่งจะเป็นรูปร่างแบบฟรี

ฟอร์ม เป็นแนวที่ใช้รูปร่างสื่อความหมายที่จินตนาการไว้ออกมา ไม่มีรูปทรงที่แน่นอน แต่ดูแล้วเกิดจินตนาการถึงอารมณ์ที่ต้องการสื่อได้ รูปร่างแต่ละชนิดมีความหมายดังนี้

- วงกลม Circle : เป็นศูนย์กลาง ปกป้อง ศูนย์รวมความสนใจ
- สี่เหลี่ยม Square : วางตามแนวตั้งฉาก ให้ความรู้สึกสงบ มั่นคง เป็นระเบียบ
- สามเหลี่ยม Triangle : วางรูปร่างสามเหลี่ยมในภาพจะให้ความรู้สึกหยุดนิ่ง มั่นคง แต่ที่ส่วนปลายมุมทั้ง 3 ด้าน ให้ความรู้สึกถึงทิศทาง ความเฉียบคมและมีแรงผลักดัน

- หกเหลี่ยม Hexagon : จะให้ความรู้สึกถึงการเชื่อมโยง

- รูปร่างธรรมชาติ Organic: จะให้ความรู้สึกคลื่นไหล อิสระ ไม่มีกฎเกณฑ์

3.3 รูปทรง (Form) คือรูปร่างที่มีมิติเพิ่มขึ้นมากกลายเป็นงาน 3 มิติคือ มีความลึกเพิ่มเข้ามาด้วย

3.4 น้ำหนัก (Value) คือเกิดจากการเติมสี เบาลงไปที่ตัวรูปทรง ทาให้เกิดความรู้สึกมีมวล ความหนาแน่นทำให้รู้สึกถึงความหนัก เบา ทึบหรือโปร่งแสงในการทำงานกราฟิก รูปร่างจะมีผลอย่างมากต่ออารมณ์ของงาน เช่น ถ้าต้องการงานที่อารมณ์ผู้หญิงจัด ๆ เพียงแค่ใส่รูปของดอกไม้ลงไปก็จะสามารถแสดงอารมณ์ได้อย่างชัดเจน หรือในงานที่ต้องการให้มีมิติมากขึ้นก็อาจจะเป็นรูปทรงของดอกไม้ในมุมมองที่แปลกตา ก็จะสามารถสื่ออารมณ์ที่ต้องการออกไปได้พร้อมกับเป็นการสร้างความน่าสนใจเพิ่มขึ้นอีกด้วย

3.5 พื้นผิว (Texture) คือส่วนที่ช่วยสื่ออารมณ์ของงานออกมาได้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ถ้าเลือกพิมพ์งานลงในกระดาษ Glossy ที่เงาและแวววาว งานนั้นจะสื่อออกไปได้ทันทีว่า “หรู มีระดับ” หรือ ถ้าใส่ลวดลายที่ดูคล้าย ๆ สนิม หรือรอยเปื้อนลงไปในงานก็จะสื่อได้ทันทีถึง “ความเก่า”

3.6 ที่ว่าง (Space) อาจจะเกิดจากความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจของนักออกแบบก็ได้ ที่ว่างไม่ได้หมายความถึงพื้นที่ว่างเปล่าในงานเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงรวมไปถึงพื้นที่ที่ไม่สำคัญหรือ Background ด้วย ในการออกแบบงานกราฟิกที่ว่างจะเป็นตัวช่วยในงานดูไม่หนักจนเกินไป และถ้าควบคุมพื้นที่ว่างนี้ให้ดี ๆ ที่ว่างก็จะเป็นตัวที่ช่วยเสริมจุดเด่นให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้น

3.7 สี (Color) สีของงานกราฟิก ถือเป็นหัวใจหลักของการออกแบบงานกราฟิก เพราะการเลือกใช้สีจะแสดงถึงอารมณ์ที่ต้องการได้ชัดเจนมากกว่า ส่วนประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด เช่น สีโทนร้อน สำหรับงานที่ต้องการความตื่นเต้น ท้าทาย หรือสีโทนเย็นสำหรับงานที่ต้องการให้ดูสุภาพสบาย ๆ

3.8 ตัวอักษร (Text) คือส่วนที่สื่อความหมายของงาน ซึ่งในงานกราฟิกที่ตีบงาน นักออกแบบอาจจะใช้เพียงแค่ตัวอักษรและสีเป็นส่วนประกอบเพียงสองอย่าง เพื่อสร้างสรรค์งานที่สามารถสื่อความหมายออกมาได้ในดีไซน์ที่สวยงาม

#### 4. ชนิดของภาพกราฟิก

4.1 ภาพกราฟิกแบบ Raster หรือแบบบิตแมป (Bitmap) ภาพลักษณะนี้เกิดจากการรวมตัวกันของจุดสี ซึ่งแต่ละจุดจะมีค่าคงที่ตายตัวตามการสร้างภาพที่มีความละเอียดต่างกันไป ซึ่งเหมาะกับภาพที่ต้องการระบายสี สร้างสี ภาพชนิดนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของค่าสี เมื่อมีการขยายภาพจะทำให้ความละเอียดของภาพลดลง และสิ้นเปลืองหน่วยความจำ เช่น ภาพที่มีนามสกุล .bmp, .pcx, .tiff, .jpg, .pct

4.2 ภาพกราฟิกแบบ vector หรือ Object-Oriented Graphics ลักษณะภาพแบบนี้ค่าสีหรือจุดสีมีการคำนวณ ค่าทางคณิตศาสตร์ไม่มีค่าคงที่ โดยหากมีการย่อหรือขยายรูปก็จะทำให้ความละเอียดของภาพไม่ลดลง นอกจากนี้ขนาดของไฟล์จะมีขนาดเล็กกว่าภาพ bitmap เช่น ภาพที่มีนามสกุล eps, .wmf, .ai, .drw

#### 5. ประเภทของงานกราฟิก

การออกแบบงานกราฟิก ย่อมมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่แตกต่างกันไป ลักษณะเฉพาะของงานหรือเงื่อนไขต่าง ๆ ของงานและวิธีการดำเนินงานต้องสอดคล้องกับปัจจัยทุกด้านในการสร้างงานออกแบบจึงควรศึกษาถึงองค์ประกอบสำคัญ ๆ หลาย ๆ ด้าน แนวทางการคิดงานกราฟิก จะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะของสื่อหรืองานแต่ละประเภท โดยสามารถจัดหมวดหมู่ได้ดังนี้

5.1 งานกราฟิกบนสื่อโฆษณาสิ่งพิมพ์ คือ สื่อสำหรับการโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าหรือบริการ หรือองค์กร ได้แก่ แผ่นป้ายโฆษณาหรือโปสเตอร์ แผ่นพับ แผ่นปลิว และบัตรเชิญ

5.2 งานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์มีหน้าที่หลักคือเป็นตัวภาชนะ สำหรับบรรจุสินค้า มีหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามลักษณะของสินค้า เช่น หีบ ห่อ กล่อง ขวด ลัง กระจบอง ฯลฯ บรรจุภัณฑ์จะมีขนาดต่าง ๆ ตามขนาดที่บรรจุสินค้า การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ

1) บรรจุภัณฑ์สำหรับค้าปลีกมักออกแบบสวยงาม สะดวกในการใช้สอยนำไปบางชนิด

จะเน้นความสวยงามเป็นพิเศษ จะมีรายละเอียดของสินค้าบรรจุอยู่ภายใน

2) บรรจุภัณฑ์เพื่อการค้าส่ง เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสำหรับบรรจุสินค้าจำนวนมาก ๆ การกำหนดรายละเอียดจะแตกต่างออกไป

3) บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง จะเน้นในเรื่องความสะดวก ความปลอดภัย และความประหยัดในการขนส่ง การออกแบบฉลากของบรรจุภัณฑ์จะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขและข้อกำหนดหลายอย่าง นักออกแบบมักจะต้องสร้างภาพลักษณ์ของตัวสินค้าให้เกิดความน่าเชื่อถือ สวยงาม ส่วน

การออกแบบที่บ่งบอประจักษ์ก็จะมีจุดประสงค์อย่างเดียวกันกับฉลากสินค้าแต่มีจุดเด่นคือ เพื่อความสะดวกในการขนส่ง

5.3 งานกราฟิกบนเครื่องหมายและสัญลักษณ์ คือ เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่สื่อด้วยรูปภาพ เพื่อต้องการสื่อความหมาย และสังเคราะห์ให้เป็นรูปลักษณ์ที่เป็นสิ่งแทนอันสามารถบอกถึงความหมายได้ โดยนักออกแบบต้องออกแบบให้ประณีต คมชัดสื่อ เพื่อสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

## 6. การเลือกใช้สี

### 6.1 วงจรสี (Color Circle)

1) สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน

2) สีขั้นที่ 2 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะ

ทำให้เกิดสีใหม่ 3 สี ได้แก่

- สีแดง ผสมกับสีเหลือง ได้สีส้ม
- สีแดง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีม่วง
- สีเหลือง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีเขียว

3) สีขั้นที่ 3 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 ผสมกับสีขั้นที่ 2 ในอัตราส่วนที่เท่ากันจะได้

สีอื่นๆ อีก 6 สี คือ

- สีแดง ผสมกับสีส้ม ได้สีส้มแดง
- สีแดง ผสมกับสีม่วง ได้สีม่วงแดง
- สีเหลือง ผสมกับสีเขียว ได้สีเขียวเหลือง
- สีน้ำเงิน ผสมกับสีเขียว ได้สีเขียวน้ำเงิน
- สีน้ำเงิน ผสมกับสีม่วง ได้สีม่วงน้ำเงิน
- สีเหลือง ผสมกับสีส้ม ได้สีส้มเหลือง

### 6.2 วรรณะของสี

1) สีวรรณะร้อน คือ สีที่ให้ความรู้สึกที่ร้อนแรง กระฉับกระเฉง กระตือรือร้น เช่น สีแดง สีส้ม

2) สีวรรณะเย็น คือ สีที่ให้ความรู้สึกที่สดใ สบายตา อ่อนโยน เช่น สีฟ้า สีเขียว สีที่ให้ความรู้สึกที่ร้อน-เย็น ในวงจรสีจะมีสีร้อน 7 สี และสีเย็น 7 สี ซึ่งแบ่งที่สีม่วงกับสีเหลือง ซึ่งเป็นได้ทั้ง 2 วรรณะ สีตรงกันข้ามคือสีตัดกัน หรือสีคู่ปฏิปักษ์ เป็นสีที่มีค่าความเข้มของสีตัดกันอย่างรุนแรง ในทางปฏิบัติไม่นิยมนำมาใช้ร่วมกัน เพราะจะทำให้แต่ละสีไม่สดใสเท่าที่ควร

### 6.3 หลักการใช้สี

การใช้สีกับงานออกแบบนั้นอยู่ที่นักออกแบบมีจุดมุ่งหมายใดที่จะสร้างความสนใจ ความเข้าใจต่อผู้ดูเพื่อให้เข้าถึงจุดหมายที่ตนต้องการ หลักการใช้มีดังนี้

1) เอกนรงค์ (Mono) คือการใช้สีที่เป็นไปในทางเดียวกันหมด เช่น จุดเด่นเป็นสีแดง สีส่วนที่เหลือก็จะเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีแดง โดยใช้วิธีลดน้ำหนักความเข้มของสีแดงลง

2) ใช้สีตัดกันหรือสีตรงข้าม (Complement) คือ สีตัดกันหรือสีคู่ตรงข้ามในวงจรสี เช่น สีเขียวจะตรงข้ามกับสีแดง หรือสีฟ้าตรงข้ามกับสีส้ม การนำไปใช้งานสามารถส่งผลได้ทั้งดีและไม่ดี หากผู้ใช้ไม่รู้หลักพื้นฐานในการใช้งานจะทำให้ผลงานขาดจุดเด่น ไม่ควรใช้สีตัดกันในงานปริมาณที่เท่ากัน 50:50 ให้ใช้สัดส่วน 80:20 หรือ 70:30

3) ใช้สีสามสี (Triad) คือ การเลือกสีสามสีที่มีระยะห่างเท่ากันเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่ามาใช้งาน

4) ใช้สีใกล้เคียง (Analogic) คือ การเลือกสีใดสีหนึ่งจากวงล้อสีมาใช้งานพร้อมกับสีที่อยู่ติดกันอีกข้างละสี หรือสีสามสีที่อยู่ติดกันนั่นเอง

### 6.4 โหมดสีสำหรับงานกราฟิก

1) RGB คือโหมดสีสำหรับการแสดงผลบนจอภาพ เกิดจากการผสมกันของแม่สีทางแสง 3 สี ซึ่งประกอบไปด้วย สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน นำไปใช้ในการแสดงผลบนจอเหมาะกับงานบนอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ งานมัลติมีเดีย สีในโหมดสีนี้จะมีความสด และค่าอิมตัวสูง

2) CMYK คือโหมดสีสำหรับงานพิมพ์ ซึ่งจะให้ผลลัพธ์ตรงกับธรรมชาติมากที่สุด เพราะเกิดจากการผสมกันของแม่สี ทางวัตถุ หรือแม่สีที่เป็นหมึกพิมพ์จริงๆ 4 สี ได้แก่ ฟ้า บานเย็น เหลือง และดำ ผสมกันเป็นภาพ เป็นโหมดสีที่ใช้สำหรับงานพิมพ์ทุกชนิด

3) Grayscale โหมดสีเดียว โหมดสีนี้จะมีอยู่เพียงสีเดียวเท่านั้น คือสีดำ การแสดงผลภาพจะเป็นการไล่น้ำหนักสีจากดำ เทา ไปจนถึงสีขาวสุด มักใช้สีในโหมดนี้กับงานพิมพ์สีเดียว

### 7. การจัดองค์ประกอบภาพ

การจัดองค์ประกอบที่ดี จะช่วยให้งานที่ออกแบบมีจุดเด่นอย่างเห็นได้ชัด สามารถดึงดูดใจ ผู้พบเห็นและสื่อความหมายได้ตรงตามต้องการ โดยที่ภาพรวมของงานยังคงไปในทิศทางที่ส่งเสริมกัน

1) จังหวะการจัดวาง (Rhythm) อาจวางซ้ำๆ หรือวางในระยะที่เท่ากัน วางให้เกิดจังหวะที่แตกต่างกันเล็กน้อยตรงส่วนที่ต้องการให้เป็นจุดเด่น สามารถใช้ได้กับทุกองค์ประกอบทั้งตัวอักษร รูปภาพหรือสี

2) ความสอดคล้องและความขัดแย้งกันขององค์ประกอบ (Harmony/Contrast) เป็นเรื่องการสร้างจุดเด่นให้แยกออกจากฉากหลังบางครั้งอาจจะท าให้สร้างจุดเด่นโดยให้ภาพหลัก ยังคงความกลมกลืนกันอยู่เรียกว่า Harmony หรือสร้างจุดเด่นโดยให้ภาพหลัก ขัดแย้งกับพื้นหลัง อย่างชัดเจน เรียกว่า Contrast

3) การจัดเรียงตำแหน่งขององค์ประกอบ (Alignment) ทำให้อ่านง่าย สบายตา เป็นมิตรต่อการมองเห็น สามารถรับรู้ทันทีว่าจะต้องเริ่มอ่านตรงไหนจบตรงไหน มีทิศทางการมองได้ อย่างชัดเจน โดยธรรมชาติของคนไทยจะกวาดตาอ่านหนังสือจากซ้ายไปขวา ไล่จากบรรทัดบนลงล่าง

4) สัดส่วนขององค์ประกอบ (Proportion) โดยธรรมชาติของคนเราจะมองวัตถุที่ใหญ่กว่าก่อนเสมอ ดังนั้น สัดส่วนที่แตกต่างกันของจุดเด่นและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่จุดเด่น ควร มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในระดับหนึ่งจึงจะเพิ่มความน่าสนใจกับจุดเด่นได้

5) การรวมกลุ่มขององค์ประกอบ คือการนำองค์ประกอบอื่น ๆ มารวมกลุ่มไว้ ใกล้ๆ กับจุดเด่นที่ต้องการเพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็นนั่นเอง ยกตัวอย่างเช่น นักกีฬาคนดังที่มีแฟนคลับไม่ชู้มือเชียร์อยู่ด้านข้างจะทำให้คนคนนั้นดูน่าสนใจมากขึ้น

## 8. รูปแบบของการจัดองค์ประกอบ

1) การจัดองค์ประกอบแบบทางเดียว (Unity) คือ การเลือกใช้องค์ประกอบที่สื่อความหมายไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อสร้างงานที่มีความหมายเดียว ทั้งลักษณะอารมณ์ตัวหนังสือ การจัดวางภาพประกอบรวมถึงสีสรรที่เลือกใช้ในงานเป็นไปในทางเดียวกัน

2) จัดองค์ประกอบแบบสมดุล (Balance) คือ การจัดองค์ประกอบจากความสมดุล จะแยกได้ 2 แบบ

- Balance สมดุลจริง ๆ คือ ภาพทั้งสองด้านซ้ายและขวามีรูปทรงที่เหมือนเป๊ะ

- Balance สมดุลด้วยน้ำหนักคือ ภาพไม่จ ว่าเป็นต้องเหมือนกันทั้งสองด้านแต่มองดูแล้วมีน้ำหนักเท่าๆ กันทั้งสองด้าน ไม่ว่าจะมาจากสีสรร รูปทรง หรืออื่น ๆ มาวางลงในผลงาน

3) จัดองค์ประกอบแบบเน้นจุดสนใจ (Point of interest) คือ การจัดองค์ประกอบด้วยการใช้วิธีวางตำแหน่งจุดเด่นลงไป แล้วใช้วิธีต่าง ๆ ที่อธิบายไว้ข้างต้นเน้นให้เกิดจุดเด่นมีความน่าสนใจขึ้นมา เช่น ใช้ขนาดที่แตกต่างกันสำหรับจุดเด่น หรือใช้สีที่ตัดกัน

## 9. การกำหนดความละเอียดของภาพ (Resolution)

เพื่อให้ชิ้นงานได้ผลลัพธ์ออกมาดี ภาพคมชัดไม่แตกเบลอ นักออกแบบจะต้องรู้จักกำหนดค่าความละเอียดของภาพให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่จะนำภาพนั้นไปใช้ ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมกับการทำงานแต่ละแบบ จึงมีการกำหนดค่าความละเอียดภาพที่เหมาะสมดังนี้

- ค่าความละเอียด 72 Pixel/Inch : สำหรับการแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ เช่น งานออกแบบเว็บไซต์

- ค่าความละเอียด 150 Pixel/Inch : สำหรับภาพที่จะนำไปพิมพ์ผ่านเครื่องพิมพ์

- ค่าความละเอียด 300 Pixel/Inch : สำหรับงานสิ่งพิมพ์ เช่น ปกหนังสือ โปสเตอร์ ฯลฯ

## 10. คุณสมบัติของนักออกแบบกราฟิก

1) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความโดดเด่น สะดุดตา และแปลกใหม่ ทั้งนี้ผู้ออกแบบอาจหาแรงบันดาลใจจากสิ่งรอบๆ ตัว หรือออกไปเปิดหูเปิดตาภายนอก เพื่อหาไอเดียใหม่ๆ เช่น การดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกม อ่านหนังสือ ท่องเที่ยว เป็นต้น

2) ขยันฝึกหัด ความขยันฝึกหัดด้วยตนเองจะช่วยให้การใช้โปรแกรมออกแบบเกิดความชำนาญได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งต้องทำซ้ำไปซ้ำมาจนเกิดเป็นทักษะ โดยสามารถฝึกได้ 3 วิธีดังนี้

- ฝึกตามแบบ คือทำตามวิธีในหนังสือหรือซีดี

- ฝึกตั้งโจทย์ คือการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนขึ้น เช่น สมมติโจทย์ว่าลูกค้าต้องการให้ออกแบบกราฟิกฉลาก นมถั่วเหลืองรสใหม่ หรือออกแบบตราสัญลักษณ์บริษัทแบบใหม่ให้แตกต่างจากที่มีอยู่

- ฝึกเลียนแบบ เป็นการฝึกโดยดูจากงานสวย ๆ ของคนอื่นที่ประทับใจแล้วลองทำโดยใช้โปรแกรมและเทคนิคของตนเองพยายามให้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกันมากที่สุด

3) เซตค่า output ให้สวย คนทำกราฟิกต้องมีความรู้เรื่องการกำหนดค่า output ให้สามารถแสดงสีออกมาได้อย่างสวยงามเช่นเดียวกับที่เห็นในหน้าจอ

4) สนใจสิ่งรอบตัวเพื่อให้งานทันสมัย และตรงใจกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด ดูแล้วคิดวิเคราะห์จากสิ่งที่ได้ยินได้เห็นรอบ ๆ ตัว จะช่วยให้ตีโจทย์ทันสมัย ทันเหตุการณ์ตรงใจกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

5) ถ้าที่จะลองสิ่งใหม่ๆ มีความอยากรู้อยากลองตลอดเวลา

6) มนุษย์สัมพันธ์ดีการทำงานกราฟิกมักทำงานเป็นทีม จึงจำเป็นต้องสื่อสารกับผู้อื่นอยู่เสมอ การปรับตัวให้เข้ากับคนอื่น ๆ ได้ง่ายและรวดเร็วจะทำให้การทำงานนั้นราบรื่นและง่ายขึ้น

## 11. ไฟล์ภาพในงานกราฟิก

ไฟล์รูปแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับงานกราฟิกในรูปแบบที่แตกต่างกันไป ดังนั้น นักออกแบบจึงควรจะต้องเลือกบันทึก Save เป็นไฟล์รูปชนิดที่เหมาะสมกับงานที่จะนำไปใช้ให้มากที่สุด และถึงแม้ว่าจะมีไฟล์มากมายแต่ในปัจจุบันมีไฟล์ที่ใช้เป็นมาตรฐานอยู่ไม่กี่ชนิด ดังนี้

1) ไฟล์ JPEG เป็นไฟล์ภาพที่นิยมใช้งานบนอินเทอร์เน็ต หรือรูปภาพดิจิทัล ข้อดีคือไฟล์จะถูกบีบอัดจนมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก เปิดดูได้เร็ว แต่ไม่ค่อยเหมาะกับงานพิมพ์ คุณภาพสูง

2) ไฟล์ GIF เป็นไฟล์ภาพขนาดเล็ก รองรับสีได้ 256 สี เหมาะสำหรับทำ ภาพเคลื่อนไหวบนเว็บไซต์ รองรับภาพพื้นหลังแบบโปร่งใส (Transparent)

3) ไฟล์ TIFF เป็นไฟล์ภาพที่เก็บรายละเอียดของงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ สามารถบันเลเยอร์เก็บไว้ใช้ต่อได้ ใช้ได้ทั้ง Windows และ Mac อีกทั้งยังรองรับโหมดสี CMYK

4) ไฟล์ PNG เป็นไฟล์ที่ถูกบีบอัดมีขนาดได้เล็กมากๆ และยังสามารถบันทึกให้มี พื้นหลังแบบโปร่งใสได้ เหมาะกับงานบนเว็บไซต์หรือบนอินเทอร์เน็ต

5) ไฟล์ PSD เป็นไฟล์ที่สร้างจากโปรแกรม Photoshop สามารถบันทึกข้อมูล การแก้ไขต่าง ๆ และแยกเลเยอร์เอาไว้สำหรับกลับมาแก้ไขตกแต่งต่อไปได้

6) ไฟล์ AI เป็นไฟล์ภาพที่เกิดจากการวาดภาพและทำงานในโปรแกรม Illustrator สามารถส่งไฟล์นี้เข้าโรงพิมพ์ได้เลย

7) ไฟล์ PDF เป็นไฟล์ที่มีระบบรักษาความปลอดภัยค่อนข้างดี สามารถกลับมา แก้ไขโดยตรงได้ เก็บรายละเอียดได้มาก ไฟล์มีขนาดเล็ก รองรับงานพิมพ์เอกสารในระดับโรงพิมพ์

8) ไฟล์ EPS เป็นไฟล์ภาพที่ถูกแปลงออกมาจากไฟล์ที่ทำงานในโปรแกรม Illustrator มีข้อดีคือ ไฟล์จะดึงรูปภาพที่ใช้ในการทำงานมาฝังไว้ในไฟล์ด้วย

## 12. โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก

โปรแกรมสำหรับออกแบบงานกราฟิกมีให้ใช้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับนักออกแบบว่า ต้องการออกแบบงานสำหรับนำไปใช้ทำอะไร ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) Photo Retouching คือโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไข ตกแต่งภาพ และ ทำเอฟเฟกต์ให้กับภาพที่ได้สร้างขึ้นมาแล้ว ซึ่งอาจจะมาจากภาพถ่ายจริง ได้แก่ โปรแกรม Adobe Photoshop, Photo Scape, PaintShop

2) Graphic Illustrator โปรแกรมสำหรับการออกแบบงานกราฟิก หรืองาน Layout ซึ่งเป็นงานสองมิติ มีการเขียนรูปในลักษณะการเน้นเส้น เน้นรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งไม่ใช่รูปถ่าย ได้แก่ Adobe Illustrator, CorelDraw

3) Computer Aided Design โปรแกรมสำหรับการเขียนภาพที่แสดงออกถึงมิติ ขนาดที่ให้ความชัดเจนของวัตถุที่ต้องการสร้างขึ้นมา ได้แก่ Auto CAD, Autodesk Revit

4) Computer Assisted Instruction โปรแกรมสร้างสื่อการเรียนการสอน Autowave, CAI Captivate

5) 3D Photo Realistic โปรแกรมที่สามารถสร้างภาพสามมิติ ที่มีมวลและปริมาตร และมีคุณสมบัติของพื้นผิวจนเกิดความจริงของแสงและเงา ได้แก่ 3D Studio MAX, Auto CAD 3D

6) Presentation โปรแกรมกราฟิกสำหรับช่วยในการนำเสนองานในลักษณะสไลด์ประกอบคำบรรยาย มีการสร้างภาพ กราฟิกที่ดูแล้วเข้าใจง่ายขึ้น เช่น กราฟิกชนิดต่าง ๆ หรือการสร้างแผนผังการจัดองค์กร

7) Animation เป็นโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหวตามลำดับ โปรแกรมจะแสดงภาพเป็นลำดับให้แลดูเหมือนภาพเคลื่อนไหว โดยอาจมีเทคนิคต่าง ๆ ประกอบการแสดงภาพ เช่น การซ้อนภาพ การเลื่อนภาพ การแปลงภาพ รวมถึงมีลักษณะการโต้ตอบกับผู้ใช้ด้วย

## 2.6 การออกแบบภาพเคลื่อนไหวสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย

(สุธาทิพย์ หอมสุวรรณ, 2565)

การสร้างภาพเคลื่อนไหวเป็นศาสตร์แห่งศิลปะที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นมาตั้งแต่ยุคโบราณ ดังจะเห็นได้จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ที่มีการค้นพบภาพจิตรกรรมบนผนังถ้ำในยุคก่อนประวัติศาสตร์ซึ่งเป็นภาพการเคลื่อนไหวของสัตว์ การสร้างภาพเคลื่อนไหวมีพัฒนาการมาอย่างยาวนานทั้งเทคนิคและวิธีการสร้างสรรค์ที่หลากหลาย มีการประดิษฐ์เครื่องสร้างภาพเคลื่อนไหวที่โดดเด่น ได้แก่ เครื่องโซอีโทรป (Zoetrope) และหนังสือพลิกหรือสมุดกริต (Flipbook) ซึ่งถือได้ว่าเป็นแรงบันดาลใจให้นักออกแบบรุ่นหลังในการสร้างภาพเคลื่อนไหวเป็นจำนวนมาก จุดเปลี่ยนที่สำคัญของการสร้างภาพเคลื่อนไหวเกิดขึ้นเมื่อมีการคิดค้นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการสร้างผลงานภาพเคลื่อนไหวเรียกว่าซีจีไอ (CGI: Computer Generated Imagery) ช่วยให้ลดระยะเวลาและลดต้นทุนในการผลิต ทำให้การทำงานได้อย่างง่ายขึ้น ในปัจจุบัน “กราฟิกเคลื่อนไหว” หรืออาจเรียกทับศัพท์ว่า “โมชั่นกราฟิก (Motion)” มีบทบาทอย่างมากต่อหลากหลายวงการ อาทิเช่น การสื่อสาร การโฆษณา การศึกษา ฯลฯ กราฟิกเคลื่อนไหวถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อการสื่อสารข้อมูล ทำให้การนำเสนอข้อมูลดูน่าสนใจและดึงดูด เนื่องจากสามารถสะท้อนเรื่องราวต่างๆ ได้ดี นอกจากการสื่อสารข้อมูลแล้วยังสามารถสร้างการตระหนักรู้ได้โดยสอดแทรกความเพลิดเพลินและความบันเทิงด้วยภาพและเสียง ทำให้เนื้อหาที่ดูน่าเบื่อดูน่าสนใจขึ้น ในการออกแบบเคลื่อนไหวนั้น มีลำดับขั้นตอนในการทำงาน ตั้งแต่ขั้นการเตรียมงาน ขั้นการลงมือทำงานและขั้นตรวจสอบงานก่อนการนำเสนอ ซึ่งการออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวนั้นมีเทคนิคและวัตถุประสงค์ในการสร้างผลงานที่แตกต่างกัน มีขนาดความยาวของเนื้อหาไม่เท่ากัน แม้ว่าผลงานจะมีความต่างกันแต่จะมีกระบวนการ

การทำงานเป็นลำดับแบบเดียวกันหรือคล้ายกันทั้งหมด กระบวนการดังกล่าวนี้มีขั้นตอนเป็นลำดับดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมงานก่อนการผลิต (Pre-Production)
2. ขั้นการผลิต (Production)
3. ขั้นหลังการผลิต (Post-Production)

### 1. ขั้นเตรียมงานก่อนการผลิต (Pre-Production)

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นวางแผนก่อนการผลิตผลงาน รวมถึงการบริหารจัดการโครงการด้วย เนื่องจากการสร้างผลงานออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวนั้น ต้องอาศัยผู้คนหลายฝ่ายในการทำงานร่วมกัน การวางแผนงานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญเพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจตรงกันและลดการผิดพลาดในการทำงาน ในขั้นเตรียมงานก่อนการผลิตนั้นประกอบไปด้วยขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวางแผนเนื้อเรื่อง (Story Planning) เนื้อเรื่องเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญ เพราะเป็นตัวกำหนดความน่าสนใจของผลงาน เนื้อเรื่องอาจมีที่มาจากวรรณกรรม หนังสือ หรือเป็นเรื่องที่แต่งขึ้นใหม่ โดยในขั้นตอนนี้มีขั้นตอนย่อย ๆ ดังนี้

1) ขั้นการกำหนดแนวคิด (Idea) เป็นการกำหนดแนวทางเริ่มต้นว่าต้องการให้ภาพรวมของผลงานเป็นแบบไหน เช่น ตลกขบขัน ซาบซึ้งประทับใจ สื่อสารข้อมูล ซึ่งอาจกำหนดแนวคิดได้จากผลงานสื่ออื่นๆ เช่น วรรณกรรม เรื่องเล่า ตำนาน นิทาน ความเชื่อในสังคม วัฒนธรรม

2) ขั้นการกำหนดเรื่องย่อ (Treatment) เป็นการกำหนดการดำเนินเรื่อง ตั้งแต่ต้นจนจบ มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง เป็นการกำหนดแนวทางของเรื่องโดยรวม

3) ขั้นการเขียนบท (Script) เป็นการกำหนดรายละเอียดทั้งหมดของเรื่อง ทั้งบทพูด บทบรรยาย รวมถึงรายละเอียดทั้งหมดของเรื่อง (วิสิฐ จันมา, 2558, น.41-42) เนื้อเรื่องที่ตีความจะให้ความบันเทิง ดูแล้วสนุกและชวนให้คิด สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมทำให้ผลงานเป็นที่น่าจดจำ และเนื้อเรื่องควรเป็นเรื่องที่เข้าใจง่ายเหมาะสมกับกลุ่มผู้ชมที่กำหนดไว้

1.2 ขั้นการออกแบบตัวละคร (Character Design) เป็นขั้นตอนในการกำหนดบุคลิกลักษณะของตัวละคร โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดต่างๆ ของตัวละคร ทั้งทางด้านกายภาพ (Demographic) อันได้แก่ลักษณะภายนอกเช่น ชื่อ อายุ เพศ รูปร่าง สีผิว สีมม หน้าตา เป็นต้น และลักษณะทางด้านจิตภาพ (Psychographic) อันได้แก่ ความชอบ ความเชื่อ ลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ ส่วนเด่นส่วนด้อย เอกลักษณะเฉพาะของตัวละครนั้นๆ ขั้นต่อมาคือการวาดภาพตัวละคร เพื่อถ่ายทอดลักษณะที่กำหนดขึ้นมาเป็นรูปธรรมขึ้น การออกแบบตัวละครที่ดีนั้นจะช่วยให้ภาพเคลื่อนไหวเกิดความดึงดูดน่าสนใจขึ้น

1.3 ขั้นการออกแบบบทภาพ (Storyboard Design) บทภาพถือเป็นส่วนสำคัญอย่างมากเรียกว่าเป็นแผนผังทั้งหมดในการทำงาน บทภาพคือการปรับเปลี่ยนจากบทที่เป็นตัวอักษรมาเป็นภาพที่มีรายละเอียดของมุมภาพต่างๆ บ่งบอกถึงการดำเนินเรื่อง การแสดงของตัวละคร เสียง และรายละเอียดอื่นๆ (วิสิฐ จันมา, 2558, น.43) บทภาพจะเป็นตัวกำหนดให้ทุกฝ่ายมีความเข้าใจที่ตรงกัน ยิ่งมีความละเอียดและชัดเจนก็จะทำให้ง่ายต่อการผลิต บทภาพที่ดีนั้นควรบอกได้ชัดเจนว่ามีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร กับใคร รวมถึงอารมณ์ที่บอกผ่านมุกตลกต่างๆ มุกตลกที่แตกต่างกันจะให้ความรู้สึกและอารมณ์ที่ต่างกัน เป็นเรื่องที่สำคัญที่บทภาพจะแสดงให้เห็น ทิศทาง การเคลื่อนที่ของมุกตลก รายละเอียดที่ปรากฏอยู่ในฉากนั้นๆ

1.4 ขั้นการบันทึกเสียง (Voice Recording) เป็นขั้นตอนการบันทึกเสียงทุกอย่างที่ปรากฏในผลงาน ได้แก่ เสียงพูด เสียงบรรยาย เสียงประกอบต่างๆ จากนั้นอาจทำการตกแต่งหรือตัดต่อเสียงด้วยโปรแกรมตกแต่งไฟล์เสียง เช่น การปรับแต่งเสียงให้คมชัด ปรับแต่งโทนเสียงให้เหมาะสมกับตัวละคร เสียงทั้งหมดจะถูกกำหนดไว้อย่างสมบูรณ์ก่อนการทำงานภาพ (ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, 2550, น.36) สิ่งที่สำคัญในการบันทึกเสียงคือการกำหนดลักษณะ บุคลิกภาพของตัวละคร และการบันทึกเสียงจะเป็นตัวกำหนดระยะเวลาและจำนวนเฟรมในการทำงาน

1.5 ขั้นการทดสอบเสียงและบทภาพ (Story Reel) ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นสุดท้ายของการเตรียมงานก่อนการผลิต จะเป็นการนำเอาภาพจากบทภาพมาตัดต่อกับเสียงพูด เสียงประกอบ เสียงดนตรีบรรเลงในระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อดูความเหมาะสมของของเวลา การเล่าเรื่อง มุมภาพ เพื่อเป็นต้นแบบให้นักออกแบบภาพเคลื่อนไหวนำไปผลิตผลงานต่อไป

## 2. ขั้นการผลิต (Production)

หลังการเตรียมทุกอย่างในขั้นเตรียมงานก่อนการผลิต (Pre-Production) ครบถ้วนแล้ว ขั้นต่อมาคือขั้นตอนการผลิตผลงานออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหว การกำหนดเวลาในแต่ละฉากและช่วงเวลาในเรื่อง การจัดองค์ประกอบ การกำหนดมุมมองของภาพและฉากทั้งหมดในเรื่อง นำมาสร้างการเคลื่อนไหวตามบทภาพ หลังจากนั้นจะเป็นการเก็บรายละเอียดต่างๆ เช่น การปรับแต่งเวลาให้เหมาะสม การแสดงอารมณ์หรือการขยับปากของตัวละคร หรืออาจการปรับแต่งแสงเงาให้ดูมีบรรยากาศและมีมิติมากขึ้น

ในขั้นนี้เมื่อทำกราฟิกเคลื่อนไหวเสร็จสมบูรณ์แล้วจะมาถึงขั้นตอนในการบันทึกไฟล์เพื่อนำเสนอ (Rendering) ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณและแสดงผลออกมาเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวตามการตั้งค่าต่างๆ โดยในการเรนเดอร์ (Render) ควรคำนึงถึงปัจจัยดังที่ ธรรมปพน ลีอำนาจโชค (2550, น. 44-45) กล่าวไว้ สรุปได้ดังนี้

1) คุณภาพของภาพ (Quality) คือการตั้งค่าความคมชัด (Anti-Alias) หรือความเบลอของวัตถุเมื่อเคลื่อนที่ (Motion Blur)

2) การบีบอัดไฟล์ (Optimization) คือการกำหนดขนาดของไฟล์ให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เช่นการบีบอัดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อเหมาะสมกับงานที่ในเสนอในเว็บไซต์

3) ความละเอียดของภาพ (Resolution) คือการกำหนดความละเอียดของภาพและวิดีโอ โดยกำหนดความกว้างและความยาวที่แสดงผลบนหน้าจอ โดยมีหน่วยเป็น .ppi (Pixel per Inch) หรือ .ppc (Pixel per Centimeter)

4) สกุลของไฟล์ (Image Format) คือการกำหนดสกุลของไฟล์ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การนำไปใช้งาน ซึ่งชนิดของไฟล์จะแสดงโดยสกุลของไฟล์ โดยทั่วไปมีดังนี้

– ชนิดของไฟล์รูป ได้แก่ ไฟล์สกุล GIF (Graphic Interchange Formula) นิยมใช้งานในเว็บไซต์ เนื่องจากมีขนาดเล็ก ทำให้ใช้เวลาในการดาวน์โหลดน้อย แต่คุณภาพของภาพจะไม่ละเอียดนัก ไฟล์สกุล JPEG (Joint Photographic Expert Group) เป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็กแต่ยังมีความละเอียดของภาพที่สูง และไฟล์สกุล TIFF (Tagged Image File Format) เป็นไฟล์ที่มีคุณภาพของภาพมีความละเอียดสูง แต่ไฟล์ก็มีขนาดที่ใหญ่ตามไปด้วย

– ชนิดของไฟล์ภาพยนตร์ ได้แก่ ไฟล์สกุล MOV เป็นไฟล์ภาพยนตร์ของ Quick Time Player ไฟล์สกุล AVI เป็นไฟล์ที่ใช้ในโปรแกรม Window Media Player และไฟล์สกุล MPEG (Moving Picture Expert Group) เป็นไฟล์ภาพยนตร์ที่มีความละเอียดพอใช้ และมีขนาดไฟล์ที่เล็กเหมาะกับการใช้งานในสื่อออนไลน์

### 3. ขั้นหลังการผลิต (Post Production)

ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการหลังการผลิต เป็นการเก็บรายละเอียดของผลงานให้สมบูรณ์ เช่น การปรับแต่งบรรยากาศในภาพ (Envelopmental Animation) เช่นการใส่หมอกควัน ฟุ้ง ฝน การปรับแต่งค่าแสงเงาและสี เป็นต้น

1) การใส่เทคนิคพิเศษ (Visual Effect Animation) เช่นการใส่ประกายไฟ แสงพิเศษ ตัวอักษร

2) การรวมภาพทั้งหมด (Composite) การตัดต่อและการนำภาพต่างๆ ที่ผ่านการสร้างการเคลื่อนไหว การใส่บรรยากาศ การใส่เทคนิคพิเศษอื่นๆ แล้วมาประกอบเป็นผลงานที่สมบูรณ์ในขั้นสุดท้าย แล้วใส่ตัวอักษรชื่อเรื่อง ไตเติล และเครดิตตอนท้ายเรื่อง

4) นำเสนอผลงาน (Presentation) คือการทำประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผลงานกราฟิกเคลื่อนไหวที่เสร็จสมบูรณ์แล้วเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

การสร้างกราฟิกเคลื่อนไหวนั้นไม่ได้ถูกสร้างเพื่อความบันเทิงเพียงอย่างเดียว ในปัจจุบันกราฟิกเคลื่อนไหวมีบทบาทอย่างมากต่องานสื่อหลากหลายด้าน เนื่องจากสามารถสื่อเรื่องราวต่างๆ และทำให้เนื้อหานั้นมีความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น กระบวนการในการออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวของแต่ละองค์กรหรือสตูดิโอั้นมีกระบวนการหลักๆ ไม่แตกต่างกันนัก อาจมีการยืดหยุ่นสลับขั้นตอนในบางขั้นตอน เนื่องจากในปัจจุบัน การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าอย่างมาก เทคโนโลยีและอุปกรณ์บางตัวช่วยอำนวยความสะดวกและลดขั้นตอนบางขั้นในการออกแบบ แต่หัวใจสำคัญของงานออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวคือความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และทักษะทางด้านศิลปะ รวมไปถึงศาสตร์แห่งการเล่าเรื่องที่สะท้อนความคิดอารมณ์ และสื่อสารข้อมูลที่มีคุณค่าไปสู่ผู้รับชม

## 2.7 การออกแบบคลิปวิดีโอสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย

(ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์ที่ 3 จังหวัดชลบุรี, 2564 : 1-4)

### 1. ความสำคัญและที่มา

การสื่อสาร (Communication) คือ กระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคลต่อบุคคลหรือบุคคลต่อกลุ่ม โดยใช้สัญลักษณ์ สัญญาณ หรือพฤติกรรมที่เข้าใจกันโดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้ส่งสารยังผู้รับสารโดยผ่านช่องทางที่เรียกว่า สื่อ หากเป็นการสื่อสารทางเดียวผู้ส่งสารจะทำหน้าที่ส่งเพียงประการเดียว แต่ถ้าการสื่อสาร ๒ ทาง ผู้ส่งสารจะเป็นผู้รับสารด้วย ผู้ส่งสารจึงต้องมีทักษะในการสื่อสารมีเจตคติที่ดีต่อตนเอง ต่อเรื่องที่จะส่ง ต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่จะส่ง และอยู่ในระบบสังคมเดียวกันกับผู้รับสารก็จะทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพข่าวสารในกระบวนการติดต่อสื่อสารมีความสำคัญ ข่าวสารที่ดีต้องแปลรหัส เพื่อสะดวกในการส่ง การรับ และตีความเนื้อหาของสาระของสาร และการจัดการการสารก็ต้องทำให้การสื่อความหมายง่ายขึ้น สื่อหรือช่องทางในการรับสาร คือ ประสาทสัมผัสทั้ง ๕ ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย สัมผัส และตัวกลางที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เช่น สิ่งพิมพ์ กราฟฟิก สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ฮาโรลด์ ลาสเวลล์: Harold Lasswell)

ดังนั้นสื่อกลางจึงมีความหมายต่อการสื่อสารเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะเป็นเครื่องมือช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้ส่งสาร และผู้รับสารมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในปัจจุบันที่สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารบนสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลา และกระจายไปยังกลุ่มผู้รับสารได้หลากหลาย กว้างขวาง ในเวลารวดเร็ว

## 2. ความหมายคลิปวิดีโอ

คลิปวิดีโอ คือ ไฟล์ที่มีภาพและเสียงอยู่ในไฟล์เดียว มักมีขนาดไฟล์ไม่ใหญ่มาก เพราะระยะเวลาในการเล่นไม่นาน โดยมากไม่เกิน 5-10 นาที และที่พบบ่อยที่สุดคือประมาณ 1 นาที เป็นไฟล์ ที่มีได้หลากหลายนามสกุล ทั้งที่ถ่ายจาก มือถือ และ เครื่องถ่าย VDO แต่นำมาตัดหรือลดคุณภาพลง เพื่อให้มีขนาดเล็ก สามารถส่งต่อกันได้ทั้งผ่านทาง email หรือ upload ไปไว้ที่ Youtube ก่อนหน้านั้น คลิปวิดีโอ คือการบันทึกภาพเคลื่อนไหวเข้าไปเก็บไว้ในสื่อต่าง ๆ มักจะเป็นเรื่องสั้น ๆ หรือ มุกตลกเดี่ยวของภาพยนตร์ ที่เรามักจะได้ยินคำว่า “คัท” ก็คือ หนึ่งคลิปที่ถ่ายหลังจากนั้น ก็จะนำเอาคลิปต่าง ๆ มาต่อรวมเข้ากันเป็นภาพยนตร์ให้เราดูจะพบว่าหนึ่งเรื่องหนึ่งที่ใช้เวลาดูประมาณ 2 ชั่วโมง ก็มาจากคลิปสั้นๆ นับร้อยคลิป หรือมากกว่านั้น ถ้าหากมีการตัดออกไปด้วย สาเหตุที่เรียกว่าคลิป อาจจะมาจากการที่นำเอาภาพยนตร์ที่ถ่ายเป็นส่วนย่อย ๆ นี้มาเห็นด้วยคลิปหนีบกระดาษเพื่อให้ต่อกันชั่วคราวก่อนที่จะต่อกันแบบถาวรอีกครั้ง

ปัจจุบันมีการใช้วิดีโอคลิปแพร่หลาย เนื่องจากไฟล์คลิปนี้มีขนาดเล็ก สามารถส่งผ่านอีเมลล์ หรือ ดาวนโหลดจากเว็บไซต์ได้สะดวก ในประเทศตะวันตก เรียกการแพร่หลายของวิดีโอคลิปนี้ว่า วัฒนธรรมคลิป หรือ Clip Culture

## 3. ขั้นตอนการผลิตคลิปวิดีโอ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้ (วชิระ อินทร์อุดม : 2539)

3.1 ขั้นเตรียมการผลิต (Pre-Production) เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งก่อนเริ่มทำการผลิตรายการ ได้แก่ การเตรียมข้อมูล การวางแผนโครงเรื่อง การเขียนสคริปต์ การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์การถ่ายทำ อุปกรณ์บันทึกเสียง กล้องวิดีโอถ่ายทำ หากจัดเตรียมรายละเอียดในขั้นตอนนี้ได้ดี ก็จะส่งผลให้ขั้นตอนการผลิตงานทำได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น ขั้นเตรียมการผลิต (Pre-Production) ประกอบด้วย ดังนี้

1) การแสวงหาแนวคิด เป็นการหาแนวทาง เรื่องราวที่จะนำมาผลิต ซึ่งถือว่าเป็นภารกิจแรก ของผู้ผลิตที่จะต้องตั้งคำถามให้กับตัวเองว่า แนวคิดคิดที่ได้นั้นคืออะไร และจะให้ประโยชน์อะไรต่อ ผู้ชม การหาแนวคิดหรือเรื่องราว จึงเป็นงานที่จะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการค่อนข้างสูง

2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective) เมื่อได้เรื่องที่จะทำการผลิตแล้ว เป็นการคาดหวังถึง ผลที่จะเกิดกับผู้ชมเมื่อได้รับชมรายการไปแล้ว ทุกเรื่องที่จะนำมาผลิต ผู้ผลิตจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ ว่ามุ่งจะให้ผู้รับได้รับหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ หรือพฤติกรรมในด้านใดบ้าง การกำหนด วัตถุประสงค์อาจตั้งหลายวัตถุประสงค์ได้

3) การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย (Target audience) เมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์แล้ว ขั้นต่อไป วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ชมว่ามีลักษณะอย่างไร เป็นการทำความรู้

ผู้ชมในแง่มุมต่าง เกี่ยวกับเพศ อายุ การศึกษา อาชีพ ความสนใจ ความต้องการ และจำนวนผู้ชม เพื่อให้สามารถผลิตรายการได้ตรง ความต้องการมากที่สุด

4) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เป็นกระบวนการศึกษา เนื้อหา และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการผลิตแล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อให้ได้เนื้อหาสาระ และข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัย น่าสนใจ และเพิ่มความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นหน้าที่ของผู้ผลิตที่จะต้อง ทำการศึกษาจาก ตำรา เอกสาร ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และข้อมูล และข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อย่าง ครบถ้วน ทำการ ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เพื่อการนำเสนอที่เหมาะสม และสร้างความรู้ ความ เข้าใจให้กับ กลุ่มเป้าหมายเป็นอย่างดี

5) การเขียนบท (Script Writing) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากการ กำหนดแนวคิดจนถึงการ วิเคราะห์เนื้อหา จนได้ประเด็นหลักและประเด็นย่อยของรายการ แล้วนำมา เขียนเป็นบท ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับก่อนหลังของการนำเสนอภาพและเสียง เพื่อให้ผู้ชมได้รับเนื้อหา สาระตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยระบุบุคลิกภาพ และเสียงไว้ชัดเจน

6) การกำหนดวัสดุและอุปกรณ์ในการผลิตวิดีโอ โดยที่ผู้ผลิตจะต้อง ทราบว่าต้องใช้ วัสดุอุปกรณ์ใดบ้าง ซึ่งต้องกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว เพื่อเป็นข้อมูล พื้นฐานในการจัดหา และเตรียมการต่อไป

3.2 ขั้นตอนการผลิต (Production) เป็นขั้นตอนการดำเนินการถ่ายทำตามเส้น เรื่องหรือบทตามที่กำหนด รวมถึงการบันทึกเสียง อาจมีการเดินทางไปถ่ายทำยังสถานที่ต่าง ๆ ทั้งใน รมและกลางแจ้ง มีการสัมภาษณ์ ขั้นตอนนี้อาจมีการถ่ายทำแก้ไขหลายครั้งจนเป็นที่พอใจ (take) นอกจากนี้ อาจจะเป็นต้องเก็บภาพ/เสียงบรรยากาศทั่วไป ภาพเฉพาะมุมเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการขยาย ความ (insert) เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นและเข้าใจรายละเอียดมาก ยิ่งขึ้น องค์ประกอบของขั้นตอนการผลิต (Production) มีดังนี้

1) ด้านสถานที่สถานที่ในการผลิตรายการ แบ่งออกเป็น 2 แห่ง คือ ภายในอาคาร และ ภายนอกอาคาร สำหรับการผลิตในอาคารนั้น ผู้ผลิตจะต้องวัสดุอุปกรณ์ให้ เรียบร้อย ส่วนการเตรียมนอกอาคาร ผู้ผลิตจะต้องดูแลในเรื่องของการควบคุมแสงสว่าง ควบคุมเสียง ควบคุม โดยจะต้องมีการสำรวจสถานที่จริงก่อนการถ่ายทำ เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้น และเตรียม แก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เพื่อจะได้ประหยัดเวลาในการถ่ายทำ

2) ด้านอุปกรณ์ในการผลิตรายการ ได้แก่ กล้องวิดีโอ ระบบเสียง และ ระบบแสงและเครื่อง บันทึกภาพ นอกจากนั้นยังจำเป็นต้องเตรียมอุปกรณ์สำรองบางอย่างให้พร้อม ด้วย ทั้งนี้เพื่อช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงที

3) ด้านผู้ดำเนินรายการ และผู้ร่วมรายการ การเตรียมผู้จะปรากฏตัวบนสื่อเป็นสิ่งจำเป็น โดยเริ่มจากการคัดเลือก ติดต่อกัน ชักซ้อมบทเป็นการล่วงหน้า โดยให้ผู้ดำเนินรายการและผู้ร่วมรายการได้ศึกษาและทำความเข้าใจในเนื้อหาอย่างชัดเจน เพื่อจะได้ไม่เสียเวลาในการถ่ายทำ

4) ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production) เป็นขั้นตอนการตัดต่อเรียบเรียงภาพและเสียงเข้าไว้ด้วยกันตามสคริปต์หรือเนื้อหาของเรื่อง ขั้นตอนนี้จะมีการใส่กราฟิกทำเทคนิคพิเศษภาพ การแต่งภาพการย้อมสี การเชื่อมต่อภาพ/ฉาก อาจมีการบันทึกเสียง ใส่เสียงพูด ชวาร์นักรายอากาศต่าง ๆ เพิ่มเติม การเพิ่มเทคนิคพิเศษต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย และซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ระยะเวลาในขั้นตอนนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของบทและ การบันทึกภาพ รวมถึงความยากง่ายและการใส่รายละเอียดต่าง ๆ เพิ่มเติมของงานในแต่ละ THEME องค์ประกอบของขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production) มีดังนี้

3.3 การลำดับภาพ หรือการตัดต่อ (Editing) เป็นการนำภาพมาตัดต่อให้เป็นเรื่องราวตามบท โดยใช้เครื่องตัดต่อ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์

3.4 การบันทึกเสียง (Sound Recording) จะกระทำหลังจากได้ดำเนินการตัดต่อภาพตามบท เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงทำการบันทึกเสียงดนตรี เสียงบรรยาย และเสียงประกอบลงไป

3.5 การฉายเพื่อตรวจสอบ (Preview) หลังจากตัดต่อภาพ และบันทึกเสียงเรียบร้อยแล้วจะต้อง นำมาฉายเพื่อตรวจสอบก่อนว่ามีอะไรที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขหรือไม่

3.6 ประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินรายการหลังการผลิต ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

1) ประเมินผลกระบวนการผลิต โดยจะเป็นการประเมินด้านความถูกต้องของเนื้อหาคุณภาพ ของเทคนิคการนำเสนอ ความสมบูรณ์ของเทคนิคการผลิต

2) การประเมินผลผลิต ซึ่งจะเป็นการประเมินโดยกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก โดยจะประเมินในด้านของความน่าสนใจ ความเข้าใจในเนื้อหา และสาระที่นำเสนอ

3) การเผยแพร่ ควรเลือกรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อให้เข้าถึงเป้าหมายให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้และควรเก็บข้อมูลข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของผู้ใช้ เพื่อนำมาแก้ไขเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

## 2.8 การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย

### 2.8.1 หน่วยการเรียนรู้และสาระที่ควรเรียนรู้ ระดับชั้นอนุบาล 2 อายุ 4-5 ปี

สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย อายุ 4-6 ปี ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร เป็นการออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อเสริมประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้านภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ด้านคณิตศาสตร์และคิดสร้างสรรค์ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์และสภาพที่พึงประสงค์ ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และกรอบการเรียนรู้แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในระดับปฐมวัย ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

**มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์** หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์จำนวน 12 มาตรฐานประกอบด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

พัฒนาการด้านร่างกาย ประกอบด้วย 2 มาตรฐานคือ

มาตรฐานที่ 1 ร่างกายเจริญเติบโตตามวัยและมีสุขนิสัยที่ดี

มาตรฐานที่ 2 กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรง ใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว

และประสานสัมพันธ์กัน

พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ ประกอบด้วย 3 มาตรฐานคือ

มาตรฐานที่ 3 มีสุขภาพจิตดีและมีความสุข

มาตรฐานที่ 4 ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี และการเคลื่อนไหว

มาตรฐานที่ 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม

พัฒนาการด้านสังคม ประกอบด้วย 3 มาตรฐานคือ

มาตรฐานที่ 6 มีทักษะชีวิตและปฏิบัติหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

มาตรฐานที่ 7 รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและความเป็นไทย

มาตรฐานที่ 8 อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

พัฒนาการด้านสติปัญญา ประกอบด้วย 4 มาตรฐานคือ

มาตรฐานที่ 9 ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย

มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 11 มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

มาตรฐานที่ 12 มีเจตคติที่ดี ต่อการเรียนรู้และมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ได้เหมาะสมกับวัย

### 2.8.2 สาระที่ควรเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560

สาระที่ควรเรียนรู้เป็นเรื่องราวรอบตัวเด็กที่นำมาเป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมให้เด็กเกิดแนวคิดหลังจากนำสาระที่ควรรู้นั้น ๆ มาจัดประสบการณ์ให้เด็กเพื่อให้บรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ไม่เน้นการท่องจำเนื้อหาผู้สอนสามารถกำหนดรายละเอียดขึ้นเองให้สอดคล้องกับวัย ความต้องการ และความสนใจของเด็ก โดยให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์สำคัญ ทั้งนี้อาจยืดหยุ่นเนื้อหาได้ ได้โดยคำนึงถึงประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริงของเด็ก ดังนี้

1) เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก เด็กควรเรียนรู้เกี่ยวกับชื่อ นามสกุล รูปร่างหน้าตา อวัยวะต่าง ๆ วิธีระมัดระวังร่างกายให้สะอาดและมีสุขภาพอนามัยที่ดี การรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ การรักษาความปลอดภัยของตนเอง รวมทั้งการปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างปลอดภัย การรู้จักประวัติความเป็นมาของตนเองและครอบครัว การปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวและโรงเรียน การเคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น การรู้จักแสดงความคิดเห็นของตนเองและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การกำกับตนเอง การเล่นและทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองตามลำพังหรือกับผู้อื่น การตระหนักรู้เกี่ยวกับตนเอง ความภาคภูมิใจในตนเอง การสะท้อนการรับรู้อารมณ์และความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น การแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกอย่างเหมาะสม การแสดงมารยาทที่ดี การมีคุณธรรม จริยธรรม

2) เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก เด็กควรเรียนรู้เกี่ยวกับ ครอบครัว สถานศึกษา ชุมชน และบุคคลต่าง ๆ ที่เด็กต้องเกี่ยวข้องหรือใกล้ชิดและมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน สถานที่สำคัญ วันสำคัญ อาชีพของคนในชุมชน ศาสนา แหล่งวัฒนธรรมในชุมชน สัญลักษณ์สำคัญของชาติไทยและการปฏิบัติตามวัฒนธรรมท้องถิ่นและความเป็นไทย หรือแหล่งเรียนรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นอื่น ๆ

3) ธรรมชาติรอบตัว เด็กควรเรียนรู้เกี่ยวกับชื่อ ลักษณะ ส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลง และความสัมพันธ์ของมนุษย์ สัตว์ พืช ตลอดจนการรู้จักเกี่ยวกับดิน น้ำ ท้องฟ้า สภาพอากาศ ภัยธรรมชาติ แรงและพลังงานในชีวิตประจำวันสิ่งแวดล้อมเด็ก รวมทั้งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการรักษาสาธารณสุขสมบัติ

4) สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เด็กควรเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมาย ในชีวิตประจำวัน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้หนังสือและตัวหนังสือ รู้จักชื่อ ลักษณะ สี ผิวสัมผัส ขนาด รูปร่าง รูปทรง ปริมาตร น้ำหนัก จำนวน ส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เวลา เงิน ประโยชน์ การใช้งาน และการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ ยานพาหนะ การคมนาคม เทคโนโลยีและการสื่อสารต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวันอย่างประหยัด ปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เมื่อเด็กมีโอกาสเรียนรู้แล้ว ได้ออกแบบเป็นหน่วยการเรียนรู้จำนวน 36 หน่วย เพื่อจัดกิจกรรมใน 1 ปีการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1

สาระที่ 1 เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	
หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
1. แรกประทับใจ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อ-สกุล คำนำหน้าชื่อ</li> <li>2. ชื่อเล่นของเพื่อน</li> <li>3. ชื่อเล่นคุณครูประจำชั้น</li> <li>4. ชื่อโรงเรียน ชั้นเรียน</li> <li>5. สถานที่ตั้งโรงเรียน (ตำบล)</li> </ol>
2. หนูน้อยมีวินัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ของใช้ส่วนตัวเด็ก</li> <li>2. สัญลักษณ์ประจำตัว</li> <li>3. การเก็บของเข้าที่</li> <li>4. การปฏิบัติตามข้อตกลงของห้องเรียน โรงเรียน</li> </ol>
3. หนูน้อยรักสะอาด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หน้าที่และการดูแลรักษา ตา หู จมูก</li> <li>2. ช่องปากและการแปรงฟัน</li> <li>3. หน้าที่และการดูแลรักษา มือ เท้า</li> <li>4. การดูแลรักษาร่างกายให้สะอาด</li> <li>5. โรคที่เกี่ยวกับอวัยวะ</li> </ol>
4. หนูน้อยนักกิน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาหารหลัก 5 / หมู่ที่ 1</li> <li>2. อาหารหมู่ที่ 2</li> <li>3. อาหารหมู่ที่ 3 / หมู่ที่ 4</li> <li>4. อาหารหมู่ที่ 5</li> <li>5. ประกอบอาหาร</li> </ol>
5. หนูน้อยใส่ใจสุขภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เล่นเครื่องเล่นสนาม</li> <li>2. ออกกำลังกายประกอบอุปกรณ์กีฬา</li> <li>3. เดิน วิ่ง ออกกำลังกาย และกายบริหาร</li> <li>4. ออกกำลังกายบนสนาม</li> <li>5. การละเล่นพื้นบ้าน</li> </ol>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
6. หนูน้อยรักความปลอดภัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความปลอดภัยในการเล่น</li> <li>2. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าและของมีคม</li> <li>3. ความปลอดภัยจากการใช้ยา</li> <li>4. ความปลอดภัยบนท้องถนน</li> <li>5. ความปลอดภัยจากคนแปลกหน้า</li> </ol>
7. หนูน้อยนักสัมผัส	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การมองเห็น</li> <li>2. การดมกลิ่น</li> <li>3. การได้ยิน</li> <li>4. การชิมรส</li> <li>5. การสัมผัส/กั๊กันหมุนตัว</li> </ol>
8. หนูน้อยน่ารัก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มารยาทในการไหว้ ผู้ใหญ่ พระ</li> <li>2. มารยาทในการฟัง พูด/มารยาทในการรับ ส่งของ</li> <li>3. มารยาทในการเดินผ่านผู้ใหญ่</li> <li>4. มารยาทในการการนั่ง</li> <li>5. มารยาทในการรับประทานอาหาร</li> </ol>
9. หนูน้อยทำได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หนูเก็บของใช้ อุปกรณ์การเรียนได้</li> <li>2. หนูใส่ถุงเท้าและรองเท้าเองได้</li> <li>3. หนูใส่เสื้อผ้าเองได้</li> <li>4. หนูแปรงฟันได้</li> <li>5. หนูพับผ้าห่มและเก็บที่นอนเองได้</li> </ol>
สาระที่ 2 เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	
10. บ้านแสนสุข	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลักษณะของบ้านปูน</li> <li>2. ลักษณะของบ้านไม้</li> <li>3. ส่วนประกอบของบ้าน</li> <li>4. ห้องต่างๆ ภายในบ้าน</li> <li>5. การรักษาความสะอาดบ้าน</li> </ol>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
11. ครอบครัวสุขสันต์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกในครอบครัว</li> <li>2. หน้าที่ของบุคคลภายในครอบครัว</li> <li>3. กิจกรรมที่ทำในครอบครัว</li> <li>4. ผังสมาชิกในครอบครัว</li> <li>5. สิ่งที่เป็นต่อบุคคลในครอบครัว</li> </ol>
12. โรงเรียนของหนู	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อโรงเรียน ตราสัญลักษณ์และสถานที่ตั้งของโรงเรียน</li> <li>2. อาคาร สถานที่ในโรงเรียน</li> <li>3. บุคลากรและหน้าที่ของบุคลากร ภายในโรงเรียน</li> <li>4. การปฏิบัติตนภายในโรงเรียน</li> <li>5. เก็บไปไม้ร่อยๆ โรงเรียน</li> </ol>
13. ชุมชนของหนู	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อชุมชน</li> <li>2. สถานที่สำคัญในชุมชน</li> <li>3. บุคคลสำคัญในชุมชน</li> <li>4. การดูแลชุมชน</li> <li>5. กิจกรรมจิตอาสา</li> </ol>
14. จังหวัดของเรา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อจังหวัด</li> <li>2. สถานที่สำคัญของจังหวัด</li> <li>3. อาหารพื้นเมืองของจังหวัด</li> <li>4. ประเพณีของจังหวัด</li> <li>5. ทัศนศึกษา</li> </ol>
15. หนูน้อมรักประเทศไทย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สัญลักษณ์ความเป็นไทย</li> <li>2. การแต่งกาย (ชุดประจำชาติ)</li> <li>3. การขับร้องเพลงชาติไทย</li> <li>4. การสื่อสารด้วยภาษาไทย</li> <li>5. การประกอบอาหารไทย</li> </ol>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
16. อาชีพที่หนูใฝ่ฝัน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่ออาชีพ</li> <li>2. หน้าที่และการแต่งกายของแต่ละอาชีพ</li> <li>3. สถานที่ใช้ปฏิบัติงาน</li> <li>4. เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาชีพ</li> <li>5. หนูอยากเป็น.....</li> </ol>
17. หนูน้อยรักอาเซียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อประเทศ</li> <li>2. ธงชาติของประเทศในอาเซียน</li> <li>3. การแต่งกายของประเทศในอาเซียน</li> </ol>

ตารางที่ 2.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2

สาระที่ 1 ธรรมชาติรอบตัว	
หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
18. มหัศจรรย์ของสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลักษณะของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต</li> <li>2. ความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต</li> <li>3. ประโยชน์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต</li> <li>4. โทษของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต</li> <li>5. การดูแลและอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต</li> </ol>
19. ฤดูธรรมชาติ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อฤดูกาล</li> <li>2. ฤดูร้อน</li> <li>3. ฤดูฝน</li> <li>4. ฤดูหนาว</li> <li>5. การปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับฤดูกาล</li> </ol>

ตารางที่ 2.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
20. มหัทศจรีย์ กลางวัน กลางคืน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลักษณะของกลางวัน กลางคืน</li> <li>2. ลักษณะของกลางคืน</li> <li>3. การปฏิบัติตนในเวลากลางวัน</li> <li>4. ลักษณะของกลางคืน</li> <li>5. การปฏิบัติตนในเวลากลางคืน</li> </ol>
21. สัตว์โลก น่ารัก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สัตว์ที่หนูรู้จัก</li> <li>2. สัตว์บก</li> <li>3. สัตว์น้ำ</li> <li>4. สัตว์ปีก</li> <li>5. สัตว์เลี้ยง</li> </ol>
22. ต้นไม้แสนรัก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลักษณะของต้นไม้</li> <li>2. ส่วนประกอบของต้นไม้</li> <li>3. การเจริญเติบโตของต้นไม้</li> <li>4. การขยายพันธุ์และการดูแลรักษาต้นไม้</li> <li>5. ประโยชน์และโทษของต้นไม้</li> </ol>
23. โลกน่ารู้ของ แมลง/แมง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อของแมลงที่หนูรู้จัก</li> <li>2. ชื่อของแมงที่หนูรู้จัก</li> <li>3. ลักษณะของแมลง</li> <li>4. ลักษณะของแมง</li> <li>5. การป้องกันตนเองจากแมลง/แมงที่มีพิษ</li> </ol>
24. ผักแสนอร่อย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อของผักที่หนูรู้จัก</li> <li>2. ลักษณะผักกินใบ</li> <li>3. ลักษณะของผักกินราก</li> <li>4. ประโยชน์ของผัก</li> <li>5. ประกอบอาหารจากผัก</li> </ol>

ตารางที่ 2.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
25. ผลไม้ประโยชน์ มากหลาย	<ol style="list-style-type: none"> <li>ชื่อผลไม้ที่หนูรู้จัก</li> <li>ลักษณะภายนอกของผลไม้</li> <li>ลักษณะภายในของผลไม้</li> <li>ประโยชน์ของผลไม้</li> <li>ประกอบอาหารจากผลไม้</li> </ol>
26. ข้าวมหัศจรรย์	<ol style="list-style-type: none"> <li>ลักษณะข้าวเหนียว ข้าวเจ้า</li> <li>การเจริญโตของข้าว</li> <li>ประโยชน์ของข้าว</li> <li>การดูแลต้นข้าว</li> <li>ประกอบอาหารจากข้าว</li> </ol>
27. ธรรมชาติแสนสวย	<ol style="list-style-type: none"> <li>ดิน หิน ทราย</li> <li>น้ำตก</li> <li>ทะเล</li> <li>ลำคลอง</li> <li>ภูเขา</li> </ol>
สาระที่ 4 สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก	
28. ตะลุยกับ ยานพาหนะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ยานพาหนะที่หนูรู้จัก</li> <li>ยานพาหนะทางบก น้ำ อากาศ</li> <li>การปฏิบัติตนตามกฎหมายจราจร</li> <li>อันตรายจากยานพาหนะ</li> </ol>
30. ดอกไม้แสนสวย	<ol style="list-style-type: none"> <li>ชื่อดอกไม้ที่หนูรู้จัก</li> <li>ส่วนต่างๆ ของดอกไม้</li> <li>การปลูกและการดูแลรักษา</li> <li>ประโยชน์ของดอกไม้</li> <li>โทษของดอกไม้</li> </ol>

ตารางที่ 2.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
31. สวนผักสวนครัว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อผักสวนครัวที่หนูรู้จัก</li> <li>2. ลักษณะของผักสวนครัว</li> <li>3. การปลูกผักสวนครัว</li> <li>4. การดูแลรักษา</li> <li>5. ประกอบอาหาร</li> </ol>
32. สื่อสารมหัสจรรย์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.คุยกับเพื่อน</li> <li>2.จดหมาย</li> <li>3.โทรศัพท์</li> <li>4.วิดีโอคอล / สื่อสารออนไลน์</li> <li>5. มารยาทในการสื่อสาร</li> </ol>
33. ท่องโลกแดนอวกาศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โลก</li> <li>2. ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์</li> <li>3. ระบบสุริยะ</li> <li>4. ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ</li> <li>5. การเดินทางในอวกาศ</li> </ol>
34. หนูน้อยดาวพิเศษ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเภทของขยะ</li> <li>2. การคัดแยกขยะ</li> <li>3. การกำจัดขยะที่ถูกวิธี</li> <li>4. ประโยชน์และโทษของขยะ</li> <li>5. โครงการ.....</li> </ol>
35. โรคภัยใกล้ตัว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โรคหวัด</li> <li>2. โรคโควิด</li> <li>3. โรคตาแดง</li> <li>4. โรคมือเท้าปาก</li> <li>5. โรคท้องเสีย</li> </ol>

ตารางที่ 2.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่ควรเรียนรู้
36. ภัยธรรมชาติน่ารู้	1. น้ำท่วม 2. ไฟป่า/หมอกควัน น้ำป่าไหลหลาก

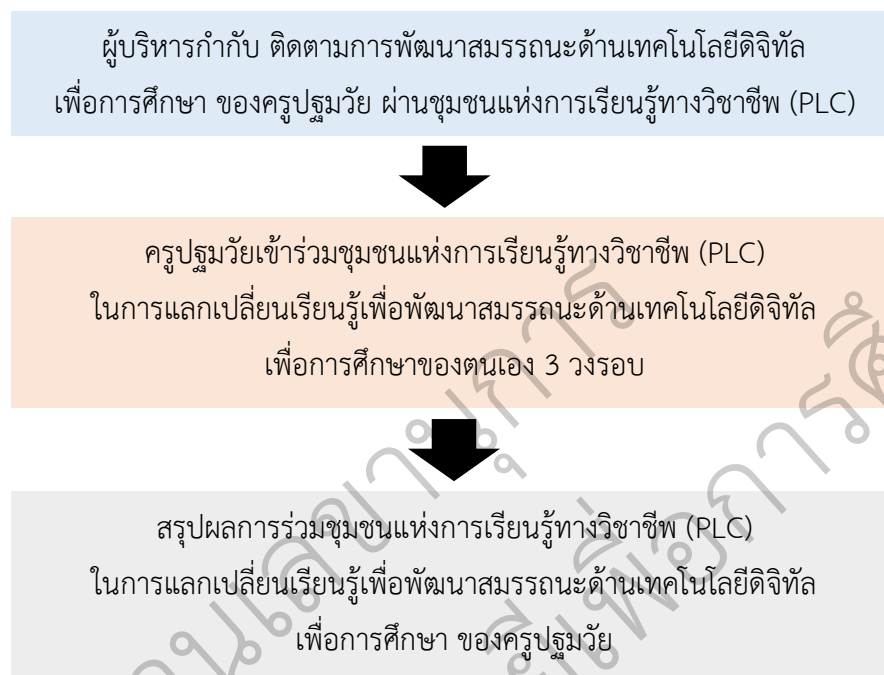
### 2.8.3 สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย

1. แผนจัดประสบการณ์
2. สื่อวีดิทัศน์ และเกมประกอบการจัดกิจกรรม
3. แบบฝึกทักษะที่เสริมสร้างประสบการณ์ด้านภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์

และทักษะคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

- 3.1 แบบฝึกทักษะด้านภาษาไทย
- 3.2 แบบฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษ
- 3.3 แบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์
- 3.4 แบบฝึกทักษะด้านทักษะคิดสร้างสรรค์

## 2.8.4 การกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับ ปฐมวัย



### ภาพที่ 2.1 แนวทางการกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับ ปฐมวัย

## 2.9 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community(PLC)

### 2.9.1 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) คืออะไร ?

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพหรือ PLC คือ การรวมตัว ร่วมใจ รวมพลัง ร่วมมือกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา ในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญดังที่ Sergiovanni (1994) ได้กล่าวว่า PLC เป็นสถานที่สำหรับ “ปฏิสัมพันธ์” ลด “ความโดดเดี่ยว” ของมวลสมาชิกวิชาชีพครูของ โรงเรียน ในการท างาน เพื่อปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียน หรืองานวิชาการ โรงเรียน ซึ่ง Hord (1997) มองในมุมมองเดียวกัน โดยมองการ รวมตัวกันดังกล่าว มีนัยยะแสดงถึงการเป็นผู้นำ ร่วมกันของ ครู หรือเปิด โอกาสให้ครูเป็น “ประธาน” ในการเปลี่ยนแปลง (วิจารณ์ พานิช, 2555) การมีคุณค่าร่วม และวิสัยทัศน์ ร่วมกัน ไปถึงการเรียนรู้ร่วมกันและการน าส่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ อย่างสร้างสรรค์ร่วมกัน

### 2.9.2 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มีความสำคัญอย่างไร ?

ความสำคัญของ PLC จากผลการวิจัยโดยตรงของที่ยืนยันว่าการดำเนินการในรูปแบบ PLC นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทั้งด้านวิชาชีพและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากการสังเคราะห์ รายงานการวิจัยเกี่ยวกับโรงเรียนที่มีการจัดตั้ง PLC โดยใช้คำถามว่า โรงเรียนดังกล่าวมีผลลัพธ์ อะไรบ้าง ที่แตกต่างไปจากโรงเรียนทั่วไปที่ไม่มีชุมชนแห่งวิชาชีพ และถ้าแตกต่างแล้วจะมีผลดีต่อ ครูผู้สอนและต่อนักเรียนอย่างไรบ้างซึ่ง

มีผลสรุป 2 ประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ 1 ผลดีต่อครูผู้สอนพบว่า PLC ส่งผลต่อครูผู้สอนกล่าวคือลดความรู้สึก โดดเดี่ยวงานสอนของครู เพิ่มความรู้สึกผูกพันต่อพันธกิจและเป้าหมายของโรงเรียนมากขึ้น โดยเพิ่ม ความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติให้บรรลุพันธกิจอย่างแท้จริง จนเกิดความรู้สึกว่า ต้องการร่วมกันเรียนรู้ และรับผิดชอบต่อการพัฒนาการโดยรวมของนักเรียน

ประเด็นที่ 2 ผลดีต่อผู้เรียนพบว่า PLC ส่งผลต่อผู้เรียนกล่าวคือสามารถลดอัตราการ ตกซ้ำชั้น และจำนวนชั้นเรียนที่ต้องเลื่อนหรือชะลอการจัดการเรียนรู้ให้น้อยลง อัตราการขาด เรียนลดลงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเทียบกับโรงเรียนแบบเก่าสุดท้ายคือมี ความแตกต่างด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีภูมิหลังไม่เหมือนกันและลดลงชัดเจน

### 2.9.3 ความหมายของ PLC

PLC คือ การรวมตัว ร่วมใจ ร่วมพลัง ร่วมทำ และร่วมเรียนรู้ร่วมกัน บนพื้นฐาน วัฒนธรรมความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตร ที่เน้นคุณภาพในการพัฒนา เพื่อความสำเร็จหรือ ประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันของสมาชิกในชุมชน มีองค์ประกอบ 3 ประการด้วยกัน คือ

1. P (Professional) มีอาชีพ หมายถึง วิชาหรือกลุ่มคนกลุ่มเฉพาะเห็นต นางฟ้า ต.ทุ่งแล้ง อ.ลอง จ.แพร่ เป็นกลุ่มวิชาหรือกลุ่มคนต้นแบบของความสำเร็จต่อการดำเนินการ เกี่ยวกับวิชาหรือกลุ่มคน ซึ่งได้รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1 ในปี 2560 ในระดับจังหวัด

2. L (Learning) เรียนรู้ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานความรู้ ความเข้าใจ อันเกิดจากการศึกษา จากแหล่งการเรียนรู้ด้าน วิชาหรือกลุ่มคนที่ประสบความสำเร็จ เป็นต้นแบบการดำเนินงาน เพื่อให้บุคคลที่เข้าไปเรียนรู้ ทำให้ เกิดประสบการณ์และเกิดทักษะต่างๆ ขึ้น อีกทั้งยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ด้วย

3. C (Community) ชุมชน หมายถึง กลุ่มคนที่อาศัยอยู่บริเวณเดียวกัน ซึ่งในแต่ละชุมชนนั้นจะมีลักษณะ ความเป็นอยู่ สภาพแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรม ที่แตกต่างกันออกไป

ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การดำเนินชีวิตของคนในขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ รากฐานทางวัฒนธรรมดั้งเดิมของกลุ่มคนในภูมิภาค การรับวัฒนธรรมจากภายนอกและลักษณะการผสมผสานทางวัฒนธรรม

#### 2.9.4 กระบวนการ PLC

กระบวนการ PLC (Professional Learning Community) มีพื้นฐานแนวคิดมาจากภาคธุรกิจ เกี่ยวกับความสามารถขององค์กรในการเรียนรู้(Thompson, S. et al., 2004 : 1-15) คือเป็นแนวคิดในการพัฒนาองค์กรโดยเน้นการพัฒนาการเรียนรู้สถานะของการเป็นผู้นำในองค์กร (Leadership)และการเรียนรู้ ร่วมกันของคนในองค์กร (Team Learning) เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะร่วมกัน และพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องทันต่อสถานะการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันการมี องค์กรแห่งการเรียนรู้นี้จะทำให้องค์กรและบุคลากร มีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีผลการ ปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผล โดยมีการเชื่อมโยงรูปแบบของการทำงานเป็นทีม (Team working) ซึ่งมีแนวทางดังนี้

1) บุคคลรอบรู้ (Personal Mastery) หมายถึง การเรียนรู้ของบุคลากรจะเป็นจุดเริ่มต้น คนในองค์กรจะต้องให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ ฝึกฝน ปฏิบัติ และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไปตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อเพิ่มศักยภาพของตนเองอยู่เสมอ

2) แบบแผนทางความคิด (Mental Model) หมายถึง แบบแผนทางความคิด ความเชื่อ ทศนคติแสดงถึงวุฒิภาวะ (Emotional Quotient, EQ) ที่ได้จากการสั่งสมประสบการณ์ กลายเป็นกรอบความคิดที่ทำให้บุคคลนั้นๆ มีความสามารถในการทำความเข้าใจ วินิจฉัย ตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

3) การมีวิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) หมายถึง การสร้างทัศนคติร่วมของคนในองค์กร ให้สามารถมองเห็นภาพและมีความต้องการที่จะมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน

4) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning) หมายถึง การเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกในลักษณะกลุ่มหรือทีมงานเป็นเป้าหมายสำคัญที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นเพื่อให้มีการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์กันอย่างสม่ำเสมอ

5) การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking) หมายถึง การที่คนในองค์กรมีความสามารถที่จะเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ โดยมองเห็นภาพความสัมพันธ์กันเป็นระบบโดยรวม (Total System) ได้อย่างเข้าใจ แล้วสามารถมองเห็นระบบย่อย (Subsystem) ที่จะนำไปวางแผนและดำเนินการทำส่วนย่อย ๆ นั้นให้เสร็จทีละส่วน

PCL ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นกระบวนการสร้างการเปลี่ยนแปลงโดยเรียนรู้จากการปฏิบัติงานของกลุ่มบุคคลที่มารวมตัวกันเพื่อทำงานร่วมกัน และสนับสนุนซึ่งกันและกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมกันวางเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน และตรวจสอบ สะท้อนผลการปฏิบัติงานทั้งในส่วนบุคคลและผลที่เกิดขึ้นโดยรวมผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยมีการดำเนินการอย่างน้อย 5 ประการ (เรวดี ชัยเชาวรัตน์, 2558 : 89) ดังนี้

1. มีเป้าหมายร่วมกันในการจัดการเรียนรู้
2. มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากหน้างาน
3. ทุกฝ่ายเกี่ยวข้องร่วมเรียนรู้และรวมพลัง/หนุนเสริมให้เกิดการสร้างความเปลี่ยนแปลงตามเป้าหมาย
  4. มีการวิพากษ์ สะท้อนผลการพัฒนาผู้เรียน
  5. มีการสร้าง HOPE ให้ทีมงาน อันประกอบด้วย
    - 5.1 honesty & humanity เป็นการยึดข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นและให้การเคารพอย่างจริงจัง
    - 5.2 option & openness เป็นการเลือกสรรสิ่งที่ดีที่สุดให้ผู้เรียนและพร้อมเปิดเผย/เปิดใจเรียนรู้จากผู้อื่น
    - 5.3 patience & persistence เป็นการพัฒนาความอดทนและความมุ่งมั่น ทุ่มเทพยายามจนเกิดผลชัดเจน
    - 5.4 efficacy & enthusiasm เป็นการสร้างความเชื่อมั่นในผล ของวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ และกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเองอย่างเต็มที่

#### 2.9.5 กระบวนการในการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PCL

พัฒนาการมาจากกลยุทธ์ระดับองค์กรที่มุ่งเน้นให้องค์กรมีการปรับตัวต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง ของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเริ่มพัฒนาจากแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้และปรับประยุกต์ให้มีความสอดคล้อง และการเรียนรู้ร่วมกันในทางวิชาชีพ มีองค์ประกอบ (สำนักพัฒนาครูและบุคลากรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563 : 21-25) ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) วิสัยทัศน์ร่วมเป็นการมองเห็นภาพเป้าหมายทิศทาง เส้นทาง และสิ่งที่จะเกิดขึ้นจริง เป็นเสมือนเข็มทิศในการขับเคลื่อน PLC ที่มีทิศทางร่วมกัน โดยมีวิสัยทัศน์เชิงอุดมการณ์ทางวิชาชีพพร้อมกัน คือ พัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน

เป็นภาพความสำเร็จที่มุ่งหวังในการนำทางร่วมกันหรือการมองเห็นจากแต่ละปัจเจกที่มีวิสัยทัศน์เห็นในสิ่งเดียวกัน วิสัยทัศน์ร่วมมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1.1 การเห็นภาพและทิศทางร่วม (Shared Vision) จากภาพความสำเร็จเชื่อมโยงให้เห็นภาพความสำเร็จร่วมกันถึงทิศทางสำคัญของการทำงานแบบมอง “เห็นภาพเดียวกัน”

1.2 เป้าหมายร่วม (Shared Goals) เป็นทั้งเป้าหมาย ปลายทาง ระหว่างทาง และเป้าหมายชีวิตของสมาชิกแต่ละคนที่ สัมพันธ์กันกับเป้าหมายร่วมของชุมชนการเรียนรู้ฯ ซึ่งเป็นความเชื่อมโยงให้เห็นถึงทิศทางและเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน

1.3 คุณค่าร่วม (Shared Values) เป็นการเห็นทั้งภาพเป้าหมาย และที่สำคัญเมื่อเห็นภาพความสำเร็จแล้ว ภาพดังกล่าวมีอิทธิพลกับการตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและของงานจนเชื่อมโยงเป็นความหมายของงานที่เกิดจากการตระหนักรู้ของสมาชิกใน PLC จนเกิดเป็นพันธะสัญญาร่วมกัน ร่วมกันหลอมรวมเป็น “คุณค่าร่วม”

1.4 ภารกิจร่วม (Shared Mission) เป็นพันธกิจแนวทางการปฏิบัติร่วมกันเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายร่วม รวมถึงการ เรียนรู้ของครูในทุกๆภารกิจ

องค์ประกอบที่ 2 ทีมร่วมแรงร่วมใจ (Collaborative Teamwork) ทีมร่วมแรงร่วมใจ เป็นการพัฒนามาจากกลุ่มที่ทำงาน ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ลักษณะการทำงานร่วมกันแบบมีวิสัยทัศน์ คุณค่าเป้าหมาย และพันธกิจร่วมกัน ร่วมกันด้วยใจ จนเกิดเจตจำนงในการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์การเรียนรู้ของทีม และการเรียนรู้บนพื้นฐานงานที่มีลักษณะต้องมีการคิดร่วมกัน วางแผนร่วมกัน ความเข้าใจร่วมกัน ข้อตกลงร่วมกัน การตัดสินใจร่วมกัน แนวปฏิบัติร่วมกัน การประเมินผลร่วมกัน และการรับผิดชอบร่วมกัน

องค์ประกอบที่ 3 ภาวะผู้นำร่วม (Shared Leadership) ภาวะผู้นำร่วมใน PLC มีนัยสำคัญของการผู้นำร่วม 2 ลักษณะสำคัญ คือ ภาวะผู้นำผู้สร้างให้เกิดการนำร่วม และภาวะผู้นำร่วมกันให้เป็น PLC ที่ขับเคลื่อนด้วยการนำร่วมกัน รายละเอียดดังนี้

3.1 ภาวะผู้นำผู้สร้างให้เกิดการนำร่วมเป็นผู้นำที่สามารถทำให้สมาชิกใน PLC เกิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงทั้งตนเองและวิชาชีพ

3.2 ภาวะผู้นำร่วมกัน เป็นผู้นำร่วมกันของสมาชิก PLC ด้วยการกระจายอำนาจ เพิ่มพลังอำนาจซึ่งกันและกันให้สมาชิกมีภาวะผู้นำเพิ่มขึ้นจนเกิดเป็นผู้นำร่วม ในการขับเคลื่อน PLC มุ่งการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยยึดหลักแนวทางบริหารจัดการร่วม การสนับสนุนการกระจายอำนาจ การสร้างแรงบันดาลใจ

องค์ประกอบที่ 4 การเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพ (Professional learning and development) การเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพใน PLC มีจุดเน้นสำคัญ 2 ด้าน คือ

4.1 การเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพ หัวใจสำคัญการเรียนรู้บนพื้นฐานประสบการณ์ตรงในงานที่ลงมือปฏิบัติจริง ร่วมกันของสมาชิก จะมีสัดส่วนการเรียนรู้มากกว่าการอบรมจากหน่วยงาน ภายนอก คอยสะท้อนการเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถือเป็นพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น สะท้อนการเรียนรู้ เริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ การคิดเชิงระบบ การสร้างองค์ความรู้การเรียนรู้บนความเข้าใจการทำงานของสมอง และการจัดการความรู้ เป็นต้น

4.2 การเรียนรู้เพื่อจิตวิญญาณ เป็นการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองจากข้างใน การเรียนรู้ตนเองเพื่อที่จะเข้าใจมิติต่างๆ ที่มากกว่าความรู้แต่เป็นมิติของความเป็นมนุษย์ความฉลาดทางอารมณ์มีความเข้าใจธรรมชาติตนเองแล้ว จึงสามารถมองเห็นธรรมชาติของคนอื่นอย่างถ่องแท้

องค์ประกอบที่ 5 ชุมชนกัลยาณมิตร (Caring community) กลุ่มคนที่อยู่ร่วม โดยมีวิถีและวัฒนธรรมการอยู่ร่วมกัน ในชุมชน มีคุณลักษณะคือ มุ่งเน้นความเป็นชุมชนแห่งความสุข ทั้งการทำงานและการอยู่ร่วมกันที่มีลักษณะวัฒนธรรมแบบ “วัฒนธรรมแบบเปิดเผย” ที่ทุกคนมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นของตนเป็นวิถีแห่งอิสรภาพ

องค์ประกอบที่ 6 โครงสร้างสนับสนุนชุมชน (Supportive structure) โครงสร้างที่สนับสนุนการก่อเกิดและคงอยู่ของ PLC มีลักษณะ ดังนี้ลดความเป็นองค์การที่ยึดวัฒนธรรมแบบราชการ หันมาใช้วัฒนธรรมแบบกัลยาณมิตรทางวิชาการแทน และเป็นวัฒนธรรมที่ส่งเสริมวิสัยทัศน์ การดำเนินการที่ต่อเนื่องและมุ่งความยั่งยืน จัดปัจจัยเงื่อนไขสนับสนุนตามบริบทชุมชนมีโครงสร้างองค์การแบบไม่รวมศูนย์หรือ โครงสร้างการปกครองตนเองของชุมชน เพื่อลดความขัดแย้ง

#### 2.9.4 PLC มีวิธีการทำงาน ดังนี้

1. ต้องมีการรวมกลุ่ม และกลุ่มนั้นต้องมีลักษณะ คล้ายๆกัน เช่น

1.1 จัดกลุ่มครูที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

- กลุ่มครูที่สอนวิชา/กลุ่มสาระเดียวกันในระดับชั้นเดียวกัน
- กลุ่มครูที่สอนวิชา/กลุ่มสาระเดียวกันในช่วงชั้นเดียวกัน
- กลุ่มครูตามลักษณะงาน

1.2 จำนวนสมาชิก 6-8 คน (ผู้บริหาร คีษานิเทศก์ หมุนเวียนเข้าร่วมทุกกลุ่ม)

1.3. ระยะเวลา 2-3 ชม.ต่อสัปดาห์ตลอดหนึ่งปีการศึกษา กำหนดเป็นชั่วโมงชัดเจนจะดีมาก

1.4 จัดชั่วโมงอยู่ในภาระการสอนของครู/ภาระงาน เพื่อให้ไม่ทำให้ครูถือว่าเป็นภาระการสอน

1.5 การจัด PLC โดยใช้ ICT ในการเข้ากลุ่มระหว่างการดำเนินการ

## 2. บทบาทของบุคคลในการทำ PLC

### 2.1 ผู้อำนวยการ/ความสะดวก

- รักษาระดับการมีส่วนร่วมของสมาชิก
- ควบคุมประเด็นการพูดคุย
- ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยให้ ทุกคนแสดงความคิดเห็น

### 2.2 สมาชิก

- เปิดใจรับฟัง และเสนอความคิดเห็นอย่าง สร้างสรรค์
- รับแนวทางไปปฏิบัติและนำผลมาเสนอพร้อมต่อยอด

### 2.3 ผู้บันทึกสรุปประเด็นการสนทนาและแนวทางแก้ปัญหาพร้อมบันทึก

Logbook

3. หาสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาจากนั้นกลุ่มอภิปรายหาสาเหตุที่แท้จริง เน้นไปที่การสอนของครูเป็นอันดับแรกๆที่ถือว่าเป็นสาเหตุที่แท้จริง

4. หาแนวทางแก้ไข “ปัญหาการเรียนรู้อของ นักเรียน” ที่สำคัญนั้น จะแก้ไขอย่างไรดูสาเหตุของปัญหา

5. นำแนวทางที่สรุปเพื่อนำไปแก้ไขปัญหา มาช่วยกันสร้างงาน สร้างแผนงาน

6. นำแผนงานที่ร่วมกันคิดไปใช้ตามกำหนดการทำงาน ต้องนำไปใช้อย่างจริงจัง และนำเสนอผลจะสำเร็จหรือไม่ก็ตามและพร้อมจะนำไปปรับปรุง ต้องนำเสนอผลมาเสนอตามช่วงเวลา

## 2.10 ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย บรรลุตามเป้าหมาย

ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย บรรลุตามเป้าหมาย ประกอบด้วย

## 1. บุคลากร

1.1 เสริมสร้างสมรรถนะดิจิทัลให้กับครู โดยการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการรู้ดิจิทัล การใช้ดิจิทัล การเขียนแผนการจัดประสบการณ์ การผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การประเมินผล พัฒนาการเด็ก

1.2 ให้ครูได้ปฏิบัติการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ การผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การนำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้จริง การประเมินผลพัฒนาการ

1.3 เสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

## 2. ผู้เรียน

2.1 จัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

2.2 ให้เด็กได้ปฏิบัติจริงผ่านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

2.3 ให้เด็กได้ประเมินตนเองหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

## 3. โสตทัศนูปกรณ์

3.1 สถานศึกษา ควรจัดหาโสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

3.2 สถานศึกษา ควรจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เร็วและแรง

## 4. การบริหารจัดการ

4.1 ผู้บริหาร ควรสนับสนุนให้ครูได้ผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก

4.2 ผู้บริหาร ควรมีการนิเทศติดตามการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดประสบการณ์ของครู

4.3 ผู้บริหาร ควรนำกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ

### 2.11 ข้อมูลของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อมูลของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่นักศึกษาโครงการทุนครูรัก(ษ์)ถิ่น จำนวน 30 คน เป็นโครงการสร้างโอกาสทางการศึกษาสำหรับนักเรียนในพื้นที่ห่างไกลเป็นครูรุ่นใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพโรงเรียนของชุมชนบ้านเกิด โดยความร่วมมือของ 6 หน่วยงาน ศธ. อว. สพฐ. กคศ. ครูสภา และกสศ. เข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 30 โรงเรียน ได้แก่

ตารางที่ 2.3 แสดงโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โรงเรียนเป้าหมายบรรจุ	พื้นที่เป้าหมาย			เขตพื้นที่
	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
1.โรงเรียนบ้านขุนแปะ	บ้านแปะ	จอมทอง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 6
2.โรงเรียนบ้านรินหลวง	เมืองนะ	เชียงดาว	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
3.โรงเรียนบ้านทุ่งข้าวพวง	ทุ่งข้าวพวง	เชียงดาว	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
4.โรงเรียนสันติวนา	หนองบัว	ไชยปราการ	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
5.โรงเรียนบ้านขอบด้ง	ม่อนปิ่น	ฝาง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
โรงเรียนบ้านลาน	ม่อนปิ่น	ฝาง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
โรงเรียนบ้านแม่มะลอ	แม่นาจร	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 6
โรงเรียนบ้านปางเกี้ยว	แม่ศึก	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 6
โรงเรียนบ้านขุนแม่่นาย	แม่ศึก	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 6
โรงเรียนบ้านนากลาง	แม่ศึก	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 6
โรงเรียนบ้านนาฮ่อง	แม่ศึก	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 6
โรงเรียนบ้านปางห้วยตาด	อินทิล	แม่แตง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 2
โรงเรียนศึกษานารีอนุสรณ์ 2	แม่นาวาง	แม่ฮ่าย	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
โรงเรียนบ้านจอง	เปียงหลวง	เวียงแหง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์	เปียงหลวง	เวียงแหง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
โรงเรียนบ้านชีแบร	แม่ตื่น	อมก๋อย	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 5
โรงเรียนบ้านห้วยเฮี้ยะ	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	แม่ฮ่องสอน	สพป.มอส..เขต 1
โรงเรียนบ้านนาปู่ป้อม	นาปู่ป้อม	ปางมะผ้า	แม่ฮ่องสอน	สพป.มอส..เขต 1
โรงเรียนบ้านนาป่าแปก	หมอกจำแป่	เมือง แม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	สพป.มอส..เขต 1
โรงเรียนบ้านนาคูหา	สวนเขื่อน	เมืองแพร่	แพร่	สพป.แพร่ เขต 1
โรงเรียนบ้านแม่แรม	เตาปูน	สอง	แพร่	สพป.แพร่ เขต 1
โรงเรียนบ้านแม่อมกิ	แม่ะหลวง	ท่าสองยาง	ตาก	สพป.ตาก เขต 2
โรงเรียนบ้านแม่อุสุวิทยา	แม่อุสุ	ท่าสองยาง	ตาก	สพป.ตาก เขต 2
โรงเรียนบ้านแม่ระเมิง	แม่สอง	ท่าสองยาง	ตาก	สพป.ตาก เขต 2

โรงเรียนเป้าหมายบรรจุ	พื้นที่เป้าหมาย			เขตพื้นที่
	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
โรงเรียนรวมไทยพัฒนา 4	รวมไทยพัฒนา	พบพระ	ตาก	สพป.ตาก เขต 2
โรงเรียนบ้านหมื่นฤชัย	พบพระ	พบพระ	ตาก	สพป.ตาก เขต 2
โรงเรียนบ้านป่าไร่	ชะเน็จื้อ	แม่ระมาด	ตาก	สพป.ตาก เขต 2
โรงเรียนบ้านน้ำหอม	แม่ตื่น	แม่ระมาด	ตาก	สพป.ตาก เขต 2
โรงเรียนบ้านหัวนา	แม่ฮ่อง	ฝาง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 3
โรงเรียนนิคมไพรผาหมอนอินทนนท์	บ้านหลวง	จอมทอง	เชียงใหม่	สพป.ชม.เขต 6

## 2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยของโครงการ “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย คือ 1) เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) เพื่อประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีจำนวน 24 เรื่อง ดังนี้

วาทีน พุ่มเขียว, ประสงค์ สายหงส์ (2560) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา” มีวัตถุประสงค์ การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการพัฒนาแนวทางเสริม สร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษา หนองคาย เขต 1 2) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาแนวทางเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษา หนองคาย เขต 1 3) เพื่อพัฒนาแนวทางเสริมสร้างสมรรถนะครูสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 ผลการวิจัยปรากฏผลดังนี้ 1. องค์ประกอบและตัวชี้วัดด้านการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 มี

องค์ประกอบจำนวน 5 ด้านและตัวชี้วัดจำนวน 50 ตัวชี้วัด 2. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันด้านการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 พบว่าสภาพปัจจุบันของด้านการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือการใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ รองลงมา คือ ความรู้ความสามารถ ในการออกแบบการเรียนรู้ ด้านการ สร้างและพัฒนาหลักสูตร การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ สุดคือ การจัดการ เรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของด้านการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ด้าน และระดับมาก 1 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้รองลงมา คือ ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 3. ผลการประเมินการพัฒนาแนวทางเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 พบว่า โดยรวมมีความสอดคล้องความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความสอดคล้อง ความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน

ภัทธพร มหาพรหม, พรเทพ ฐัฒน (2563) ศึกษาเรื่อง “การนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดอ่างทอง” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดอ่างทอง วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 สร้างและตรวจสอบแนวทางผู้วิจัยสร้างแนวทางการพัฒนาจากการศึกษาเอกสาร และนำไปตรวจความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษาจำนวน 5 คน และขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำแนวทางไปปฏิบัติจริง ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ มีรายการปฏิบัติรวมทั้งสิ้น 56 รายการ ได้แก่ 1) องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ จำนวน 7 รายการ 2) องค์ประกอบที่ 2 สมรรถนะด้านการยึดมั่นความถูกต้องและจริยธรรม จำนวน 7 รายการ 3) องค์ประกอบที่ 3 สมรรถนะความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน จำนวน 7 รายการ 4) องค์ประกอบที่ 4 สมรรถนะด้านการบริการเป็นเลิศ จำนวน 7 รายการ 5) องค์ประกอบที่ 5 สมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม จำนวน 7 รายการ 6) องค์ประกอบที่ 6 สมรรถนะด้านการ

ออกแบบการเรียนรู้ จำนวน 7 รายการ 7) องค์ประกอบที่ 7 สมรรถนะด้านการพัฒนาผู้เรียน จำนวน 7 รายการ และ 8) องค์ประกอบที่ 8 การบริหารจัดการชั้นเรียน จำนวน 7 รายการ โดยทุกรายการมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่  $X = 3.50$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัณฑ์วรรณ มีสมสาร (2560) ศึกษาเรื่อง “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัย ในศตวรรษที่ 21 ทั้งสมรรถนะที่เป็นจริงและสมรรถนะที่คาดหวัง 2) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะฯ และ 3) ศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะฯ ผลการวิจัยพบว่า (1) สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 ทั้งสมรรถนะที่เป็นจริงและสมรรถนะที่คาดหวังประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านหลักสูตร ด้านการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดและ การประเมินผลอยู่ในระดับมาก (2) ความต้องการฯ เป็นในการพัฒนาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ ด้านหลักสูตร ด้านการวัดและการประเมินผล ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัด การเรียนรู้ และด้านการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ และ (3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะฯ มี 3 ระดับ คือ (3.1) หน่วยงานต้นสังกัด ควรส่งเสริมให้โอกาสอย่างเสมอภาคในการพัฒนาครู จัดอบรม สนับสนุนการพัฒนากระบวนกรสารสนเทศและสร้างคลังข้อมูล ส่งเสริมให้มีการถอดบทเรียนครู ที่ประสบความสำเร็จ และประสานความร่วมมือจากทุกภาคส่วน (3.2) ผู้บริหารสถานศึกษา ควรกระตุ้นและส่งเสริมให้ครูได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จัดระบบครูพี่เลี้ยง จัดระบบการฝึกอบรม พัฒนาในงาน จัดระบบนิเทศในรูปแบบต่างๆ ทั้งจัดคลินิกครูและจัดระบบเพื่อนช่วยเพื่อน จัดตั้ง ชุมชนแห่งการเรียนรู้ จัดระบบการกำกับติดตามและประสานความร่วมมือ และ (3.3) ครูผู้สอน ควรพัฒนาตนเองโดยศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เข้ารับการอบรมหรือศึกษาต่อ เปลี่ยนบทบาทตนเอง จากผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวก และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยนำวิธีการ ที่ได้ผลดีมาแบ่งปันกับเพื่อนครู

นพธีรัตน์ พิระพันธ์ อธิพิพัทธ์ สุวทันพรกุล แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์ (2561) ศึกษาเรื่อง “การกำหนดกรอบสมรรถนะและนำเสนอแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในศตวรรษที่ 21” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) กำหนดกรอบสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูในศตวรรษที่ 21 2) นำเสนอแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในศตวรรษที่ 21 โดยดำเนินการวิจัยใน 2 ขั้นตอนคือ 1) การสังเคราะห์ข้อมูลเอกสารเพื่อกำหนดกรอบสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในศตวรรษที่ 21 จากเอกสารจำนวน 19 รายการ 2) การนำเสนอแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูในศตวรรษ

ที่ 21 ผลการวิจัยพบว่า 1) กรอบสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย สมรรถนะด้านความรู้ 4 รายการ สมรรถนะด้านทักษะ 9 รายการ และสมรรถนะด้านเจตคติ 20 รายการ 2) แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 แนวทาง

อริสา นพคุณ, บรรจบ บุญจันทร์ และ สุวิมล ตั้งประเสริฐ (2561) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1-7 2) เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 3) เพื่อประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบสมรรถนะครูตามแนวคิดเชิงทฤษฎีพบว่ามี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.1) การพัฒนาหลักสูตร 1.2) การพัฒนาผู้เรียน 1.3) การวัดและประเมินผลการศึกษา 1.4) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 1.5) การจัดการเรียนรู้ และ 1.6) การพัฒนาตนเองและวิชาชีพความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษารองลงมา คือ การจัดการเรียนรู้ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การพัฒนาหลักสูตร 2) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 มีองค์ประกอบ 6 ส่วน ได้แก่ 2.1) หลักการ 2.2) จุดมุ่งหมาย 2.3) โครงสร้างของหลักสูตร 2.4) เนื้อหาของหลักสูตร 2.5) กระบวนการฝึกอบรม 2.6) การวัดและประเมินผลการฝึกอบรมพบว่า ความถูกต้องของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก เช่นเดียวกัน 3) การประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 พบว่าความเป็นไปได้ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก เช่นเดียวกัน

สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ, รุจิรา เหล่าฤทธิ, ภัทร์ศศิ์ หิตจันทร์ และ โกวิท จันทะपालะ (2562) ศึกษาวิจัยเรื่อง “การเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21” โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อการปรับเปลี่ยนครูด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และ 2) เพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ผลการวิจัย พบว่า การที่ครูต้องมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ (1) ความรับผิดชอบและการปรับตัว (2) ทักษะการสื่อสารที่สร้างสรรค์ในรูปแบบบริบทต่างๆ

(3) ความคิดสร้างสรรค์และใฝ่เรียนรู้พัฒนาแนวคิดใหม่ๆ (4) การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและเป็นระบบ (5) วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศและการสื่อที่มีการจัดแบบบูรณาการ (6) มีการระบุปัญหาและการแก้ไข โดยการวิเคราะห์และ (7) รู้จักการถ่ายทอดใช้สื่อที่มีนวัตกรรมสร้างสรรค์เป็นต้น ทั้งนี้การที่ครูมีความรู้ความสามารถและมีทักษะ ความคิดสร้างสรรค์พร้อมทั้งนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ มาบูรณาการทางการศึกษาที่ดีและเป็นประโยชน์ซึ่งสามารถทำให้การถ่ายทอดสู่นักเรียน นักศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน

ภควรรณ อยู่เย็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำเนา หมิ่นแจ่ม (2563). ศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล ของโรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดทำแผนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ 2) พัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ 3) ศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัย พบว่า 1. การจัดทำแผนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ มาตรฐานวิชาชีพครูด้านเทคโนโลยี สมรรถนะด้านดิจิทัลของครูโรงเรียนบ้านห้วยไผ่ ในการจัดการเรียนรู้และการบริหารงาน รูปแบบ และแนวทาง ในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล และการจัดทำแผนพัฒนาสมรรถนะครู จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) จัดทำเป็นแผนพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล ของโรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ 3) ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความมีประโยชน์ของร่างคู่มือ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งผลการตรวจสอบในภาพรวมของแผนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ในภาพรวมมีความถูกต้อง มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้และมีประโยชน์ แต่มีบางส่วนที่ต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม 2. ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 8-9 เมษายน 2563 ณ ห้องประชุมโรงเรียนบ้านห้วยไผ่ โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นวิทยากรอบรมครู กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 12 คน 3. ผลการพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมรรถนะครูด้านดิจิทัลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการอบรม

ศักดีนรินทร์ นิลรัตน์ศิริกุล (2563). ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก : กรณีศึกษาสหวิทยาเขตสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32”

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 2) เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก และ 3) เพื่อพัฒนาคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ผลการวิจัยพบว่า 1.สภาพปัจจุบันของการพัฒนาสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก โดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง ( $\bar{X} = 2.64$ ) และสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.47$ ) 2.การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 สรุปผลได้ ดังนี้ 1) ผลการพัฒนาในวงรอบที่ 1 กลุ่มผู้ร่วมวิจัยได้รับการพัฒนาความรู้ความเข้าใจโดยใช้กลยุทธ์การประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศ ติดตาม ปัญหาที่พบ คือ ผู้ร่วมวิจัยอีก 2 คน มีปัญหาด้านการใช้และพัฒนาสื่อการเรียนรู้และการวัด และประเมินผล ผู้วิจัยจึงนำปัญหานี้ไปดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 2 ต่อไป 2) ผลการพัฒนาในวงรอบที่ 2 โดยใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศ ติดตาม พบว่า สามารถพัฒนาผู้ร่วมวิจัยที่มีปัญหาด้านการใช้และพัฒนาสื่อการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล ให้มีความรู้ความเข้าใจ และความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้บรรลุเป้าหมาย 3.การพัฒนาคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยา เขตสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ประกอบด้วย 1) ความเป็นมาและ ความสำคัญ 2) วัตถุประสงค์ 3) วิธีดำเนินการ และ 4) การติดตาม และประเมินผล ผลการประเมินความ เหมาะสมของคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.32$ ) และความเป็นไปได้ของคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สหวิทยาเขตสตึก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.43$ )

ธนภฤต อึ้งน้อย (2563) ศึกษาเรื่อง “รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ วิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสมรรถนะที่จำเป็นของครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 และแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 8 คน และขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบ ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะที่จำเป็นของครูใหม่

ในศตวรรษที่ 21 มีจำนวน 15 สมรรถนะ จำแนกเป็น 3 กลุ่มสมรรถนะ ดังนี้ 1) กลุ่มสมรรถนะหลัก ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ดังนี้ สมรรถนะการทำงานเป็นทีม สมรรถนะการพัฒนาตนเอง และสมรรถนะด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพครู 2) กลุ่มสมรรถนะประจำสายงาน ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ดังนี้สมรรถนะด้านการจัด การเรียนรู้ สมรรถนะการพัฒนาทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียน สมรรถนะการบริหารจัดการ ชั้นเรียน สมรรถนะด้านภาวะผู้นำครู และสมรรถนะการสร้าง ความสัมพันธ์และความร่วมมือกับ ชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3) กลุ่มสมรรถนะส่วนบุคคล ประกอบด้วย 7 สมรรถนะ ดังนี้ สมรรถนะด้านความฉลาดทางอารมณ์ สมรรถนะด้านความฉลาดทาง สังคม สมรรถนะการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม สมรรถนะด้านสื่อและเทคโนโลยี สมรรถนะด้านการคิด แบบมีวิจารณญาณและคิดแก้ปัญหา สมรรถนะด้านความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะด้านความรู้โดย ที่รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ สามารถดำเนินการ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับองค์การ ระดับกลุ่ม และระดับบุคคล โดยมี กระบวนการพัฒนา 5 ขั้นตอน คือ 1) ประเมินความต้องการจำเป็น 2) วิเคราะห์องค์การพัฒนา 3) วิธีการพัฒนา 4) แนวทางการดำเนินการพัฒนา และ 5) ประเมินผลการพัฒนา ผลการประเมิน รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ผู้อำนวยการ โรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเห็นว่า ในการนำ รูปแบบไปใช้ มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

วิชา พรหมโชติ , ญาณิศา บุญจิตร และ โสภณ เพ็ชรพวง (2560) ศึกษาวิจัยเรื่อง “การ พัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน สังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี” มี วิเคราะห์องค์การเพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ 2) เพื่อพัฒนา สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ และ 3) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการ เรียนรู้ โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ครูไม่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัด กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลพัฒนาผู้เรียนในแต่ละกิจกรรมไม่เป็นปัจจุบัน ไม่ครบถ้วนตาม ตัวชี้วัด ส่วนปัญหาในการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ ไม่มี ความรู้และเข้าใจไม่ถูกต้องใน เรื่องการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล 2) การพัฒนา สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การประชุมเชิงปฏิบัติการ และนิเทศภายใน 3) ผลการ พัฒนา สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ดังนั้น การ พัฒนาสมรรถนะครูด้านการ จัดการเรียนรู้ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี โดยใช้การ ประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศภายใน ส่งผลทำให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการ จัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติพิศ โคนสันเทียะ , พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ , เอกภูมิ จันทราชันตี และ เอกรัตน์ ทานาค (2566) ศึกษาวิจัยเรื่อง “สมรรถนะดิจิทัล: สมรรถนะใหม่สำหรับครูยุคปัจจุบัน” การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้สำหรับครู ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูที่ได้จากการศึกษากรอบแนวคิดของต่างประเทศซึ่ง ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมวิชาชีพ 2.การสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ 3.การจัดการทรัพยากรดิจิทัลทางการศึกษา 4.การวัดประเมินผล 5.การสอนและการเรียนรู้ 6.การส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน และ 7.จริยธรรมและความปลอดภัย

กมลชนก ภาคภูมิ , อิศักดิ์ อุณาอมณเลิศ , ลุยง วีระนาวิน และ ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม (2558). ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสมรรถนะและรูปแบบสมรรถนะสำหรับครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามสภาพปัจจุบัน 2) พัฒนารูปแบบสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน และ 3) ประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน ผลการวิจัย พบว่า 1. การศึกษาสมรรถนะและรูปแบบสมรรถนะสำหรับครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามสภาพปัจจุบัน ซึ่งกำหนดโดยหน่วยงานทางการศึกษาต่างๆ พบว่า ประกอบด้วย 13 สมรรถนะ 64 ตัวชี้วัด 2. การพัฒนารูปแบบสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน พบว่า ประกอบด้วย 30 สมรรถนะ 168 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ด้านความรู้มี 9 สมรรถนะ 33 ตัวชี้วัด 2) ด้านทักษะ มี 17 สมรรถนะ 99 ตัวชี้วัด และ 3) ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล มี 4 สมรรถนะ 36 ตัวชี้วัด 3. การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนา สมรรถนะครูเพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน พบว่า วิเคราะห์ค่าดัชนี ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI Modified) ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ได้เท่ากับ 0.48, 0.38 และ 0.18 ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์ เมทริกซ์ พบว่า สมรรถนะที่ครูจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเร่งด่วน ซึ่งพิจารณาจากสมรรถนะที่ต่ำกว่าเกณฑ์ และต้องปรับปรุง มี 10 สมรรถนะ ประกอบด้วย ด้านความรู้ 4 สมรรถนะและด้านทักษะ 6 สมรรถนะและสมรรถนะที่ครูจำเป็นต้อง ได้รับการพัฒนาในลำดับรองลงมา ซึ่งพิจารณาจากสมรรถนะที่ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยังไม่น่าห่วง มี 9 สมรรถนะ ประกอบด้วยด้านความรู้ 3 สมรรถนะ ด้านทักษะ 4 สมรรถนะและด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล 2 สมรรถนะ

กชพร มั่งประเสริฐ , สิทธิพร ประวัตรุ่งเรือง และ ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ (2564) ศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

มัธยมศึกษาเพชรบุรี” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี 2. เพื่อสอบถามสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี และ 3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพปัญหาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรีสรุปได้ดังนี้ ครูมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ แต่ยังไม่เป็นครูมืออาชีพ การสร้างแรงบันดาลใจยังน้อย ควรเพิ่มเติมจิตวิญญาณความเป็นครูการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 ควรสอบถามความสมัครใจของครู การมีส่วนร่วม ร่วมมือร่วมใจ 2. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี จำนวน 14 ด้าน เรียงลำดับค่าดัชนีสูงสุด 2 ลำดับแรกได้แก่ 1) ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ/การวิจัย มีค่าดัชนี PNI modified = 0.57 2) ด้านการพัฒนาตนเอง (สร้างนวัตกรรม) มีค่าดัชนี PNI modified = 0.55 และด้านที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ด้านภาวะผู้นำของครูมีค่าดัชนี PNI modified = 0.17 3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand 4.0 ควรใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ภัทรพร เขาวรัตน์ (2565). ศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์เขต 1” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์เขต 1 ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์เขต 1 ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการรู้ดิจิทัล อยู่ในระดับมาก และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการใช้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก 2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์เขต 1 พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาคควรสนับสนุนให้มีการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับครูโดยมีการจัดอบรม ประชาสัมพันธ์ความรู้ให้แก่ครูมีการจัดตั้งทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งมีการนิเทศ ติดตาม ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

วรรณญา สิงห์ทอง นางลักษณะ ใจฉลาด (2560) ศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัยเขต 1” การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาสภาพสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 2) เพื่อหาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ประจำสายงาน

6 สมรรถนะดังนี้ 2.1) สมรรถนะการบริหารจัดการหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ 2.2) สมรรถนะการพัฒนาผู้เรียน 2.3) สมรรถนะการบริหารจัดการชั้นเรียน 2.4) สมรรถนะการวิเคราะห์สังเคราะห์และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 2.5) สมรรถนะภาวะผู้นำครู 2.6) สมรรถนะการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพสมรรถนะครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต1 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือสมรรถนะการพัฒนาผู้เรียน และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือสมรรถนะการวิเคราะห์สังเคราะห์และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 2) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

ศันสนีย์ เขาวนกุล มัทนียา พงศ์สุวรรณ และสถาพร สังข์ขาวสุทธิรักษ์ (2564) ศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ภูเก็ต ระนอง” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอน 2) พัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน และ 3) ประเมินผลความพึงพอใจครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร ผลการวิจัยพบว่า 1) การศึกษาสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก โดยด้านสภาพการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.87 และด้านความรู้พื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีค่าเฉลี่ย 3.80 และความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) การพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูผู้เข้ารับการอบรม มีพฤติกรรมการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับดีเยี่ยมและผลการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า คะแนนก่อนการพัฒนาเฉลี่ย 12.07 คะแนน หลังการพัฒนาเฉลี่ย 16.73 คะแนน โดยมีความก้าวหน้าหลังการพัฒนา ร้อยละ 24.00 มีผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และ 3) ผลการประเมินการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและครูมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก

อานนท์ ปลื้มเนตร , ยุภาติ ปณราช และ มาริตา จิตชู ศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพ ของครู

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 เพื่อกำหนดรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 และ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลของข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะที่มีและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ทั้ง 6 ด้าน พบว่า สมรรถนะที่มีผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็น ส่วนมากอยู่ในระดับน้อย และความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพ ส่วนมากอยู่ในระดับมาก 2) ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 การตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าประเด็นสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ที่ผู้วิจัยเสนอนั้นมีความเหมาะสมและถ้านำไปปฏิบัติก็มีความเป็นไปได้และการที่จะนำไปสร้างรูปแบบนั้นควรจัดในรูปแบบของการฝึกอบรม เพราะจะทำให้ครูผู้สอนมีสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและเป็นรูปธรรมมากกว่าการดำเนินการด้วยรูปแบบหรือวิธีการอื่น 3) ผลการศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 การสร้างและหาประสิทธิภาพรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จากการหาประสิทธิภาพ พบว่า ได้ค่าประสิทธิภาพ 85.33/82.67 ซึ่งได้ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนด 4) ผลการศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ผลการการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 สำหรับประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพ พบว่า ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ภายหลังฝึกอบรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เรียงตะวัน สิทธิเชนทร์ , มณีรัตน์ อัจฉริยพันธุ์กุล , วิจารณ์ ชาแจ้ง , ญัฐกฤตา ทับทิม , ทิพวรรณ รियाพันธ์ และ ปิยภรณ์ พูลน้อย (2563). ศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และเพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู กศน.สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านหลักสูตร ส่วนด้านการพัฒนาสื่อมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 2. สภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน.สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตามความคิดเห็นของนักศึกษา กศน. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านหลักสูตร มีค่าเฉลี่ย สูงสุด รองลงมาคือด้านการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ส่วนด้านการพัฒนาสื่อมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

มะยุรีย พิทยาเสนีย์ , สุภาณี เส็งศรี และ เกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์ (2563). ศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) นำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏและ 3) ศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูชั้นปีที่ 1 ผลการสังเคราะห์กรอบสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูชั้นปีที่ 1 แบ่งออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่ กรอบสมรรถนะด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล กรอบสมรรถนะด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ กรอบสมรรถนะด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม กรอบสมรรถนะด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อดิจิทัลและใช้อย่างปลอดภัย กรอบสมรรถนะด้านที่ 5 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน กรอบสมรรถนะด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงานกรอบสมรรถนะด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ และกรอบสมรรถนะด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

นันทนัช สุขแก้ว พร้อมพิไล บัวสุวรรณ และ วรณวิศา สีนุสรณ์ คล้ายจำแลง (2563). ศึกษาเรื่อง “ทักษะครูในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

มัธยมศึกษา เขต 2” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาระดับทักษะของครูในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี 2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะของครูในยุคดิจิทัล ตามระดับการศึกษา ประสบการณ์สอน และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ตนเองสังกัด ผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ระดับทักษะของครูในยุคดิจิทัล โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ยทักษะอยู่ในระดับมาก โดยสามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ คือ ทักษะชีวิตและอาชีพ โดยที่การให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานอย่างเต็มกำลัง และเต็มความสามารถ เป็นทักษะที่อยู่ในระดับมาก และอยู่ในอันดับสูงที่สุด รองลงมาคือทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยที่ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้ เป็นทักษะที่อยู่ในระดับมาก ส่วนทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี โดยที่ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และเกิดความถูกต้อง เป็นทักษะที่อยู่ในระดับมาก และอยู่ในอันดับต่ำสุด และวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือผลการเปรียบเทียบระดับทักษะครูในยุคดิจิทัล โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำแนกตามวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และกลุ่มวิชาที่สังกัด พบว่า ระดับทักษะของครูมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งภาพรวมและรายด้าน ครูที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จะมีทักษะครูในยุคดิจิทัลแตกต่างกับครูที่มีวุฒิก่อนปริญญาสูงสุดในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ครูที่มีประสบการณ์สอนต่ำกว่า 5 ปี และระหว่าง 5-10 ปี มีทักษะครูที่แตกต่างกับครูที่มีประสบการณ์สอน 10 ปีขึ้นไป และครูที่สังกัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีทักษะในยุคทางดิจิทัลที่มากกว่าครูที่สังกัดในกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา การงานอาชีพ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

อมรรัตน์ ดอนพิลา (2566) ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ผลการวิจัย พบว่า 1. สภาพปัจจุบันของทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูอยู่ในระดับมาก ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด 2. ทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำแนกตามสถานภาพการดำรงตำแหน่ง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบัน โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน และจำแนกตามขนาดโรงเรียน มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบันและสภาพที่ พึงประสงค์ โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. ความต้องการจำเป็นของครูในศตวรรษที่ 21 พบว่า ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน มีความ

ต้องการจำเป็นมากที่สุด 4. ทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง ที่ต้องพัฒนา คือ ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน โดยมีแนวทางพัฒนาต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านทักษะการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการศึกษา คือ นำเกมส์มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน สร้างช่อง YouTube และมีวิดีโอสื่อการเรียนรู้ และเข้ารับการฝึกอบรมทักษะการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการศึกษา 2) ด้านทักษะการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย คือ สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ และถ่ายทอดความรู้ ด้านความปลอดภัยให้กับผู้เรียน และ 3) ด้านทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล คือ พัฒนาตนเองและเรียนรู้จากการปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่หลากหลาย และนำไปสู่การพัฒนาเป็นครูต้นแบบ

ภาณุมาศ เกสรสุวิวงศ์ (2565) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง นครสวรรค์ เขต 2 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูภาษาอังกฤษ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง นครสวรรค์ เขต 2 ผลการวิจัย พบว่า 1. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูภาษาอังกฤษ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง นครสวรรค์ เขต 2 ทั้ง 5 ด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา รองลงมา คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านการใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์มในการจัดการเรียนรู้ 2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคกลาง นครสวรรค์ เขต 2 พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรจัดอบรม/สัมมนา/ประชุมเชิงปฏิบัติการ ในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ให้กับครูผู้สอนภาษาอังกฤษ ซึ่งได้รับการส่งเสริม สนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาในการเข้าร่วมการอบรม และครูผู้สอนภาษาอังกฤษควรเข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของตนเอง

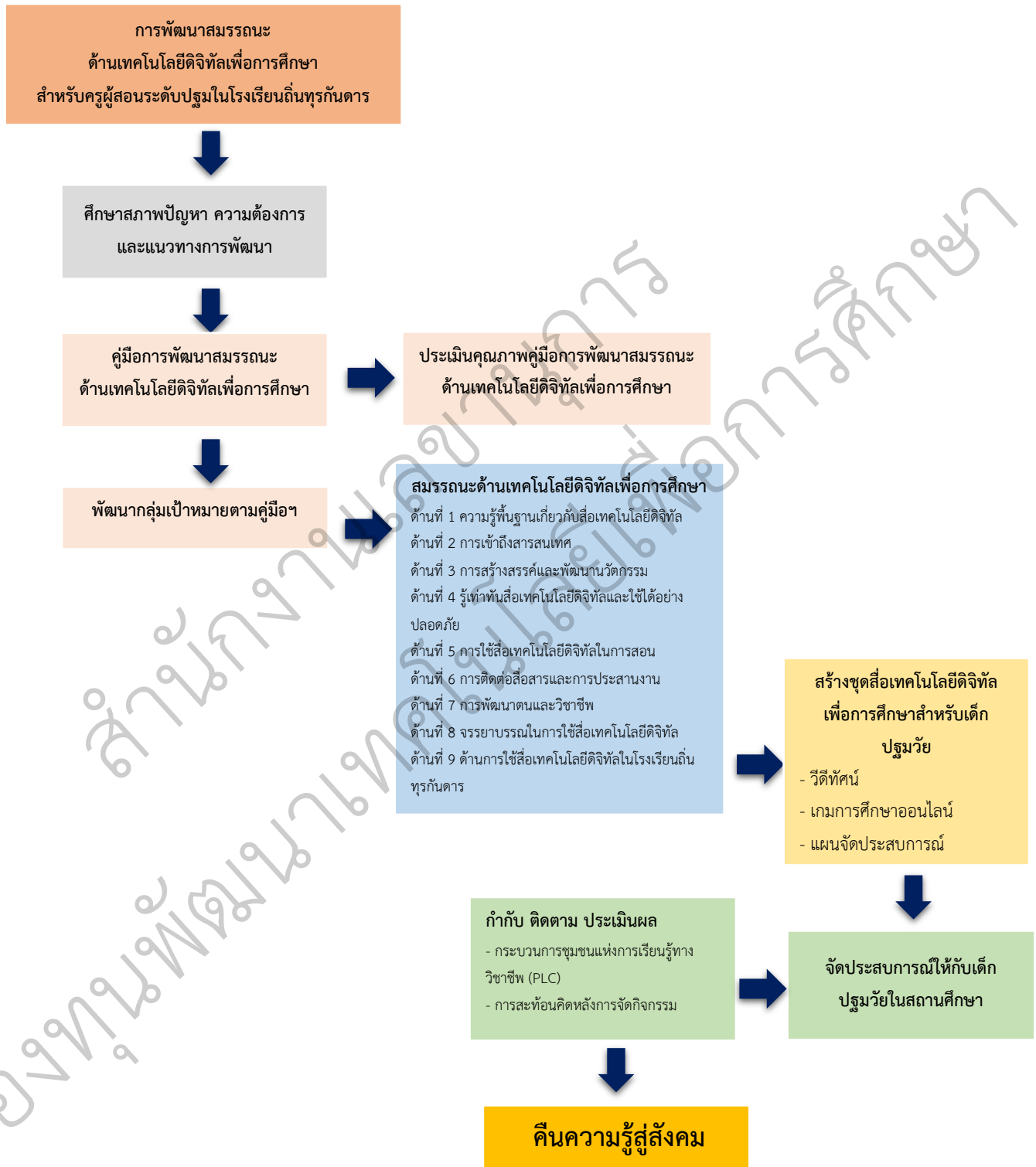
นพวัฒน์ เก็มกาแมน (2563) ศึกษาเรื่อง “แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7” การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการรู้ดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 2) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 และ 3) นำเสนอแนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันการรู้ดิจิทัล

ของครูภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ , S.D. = 0.79) และสภาพที่พึงประสงค์การรู้ดิจิทัลของครูภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.74) 2) ความต้องการจำเป็นของพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูตามการจัดลำดับมากที่สุด ได้แก่ (1) ด้านการใช้ (2) ด้านการสร้างสรรค์ (3) ด้านจริยธรรม (4) ด้านความเข้าใจ (5) ด้านการเข้าถึง และ (6) ด้านการสื่อสาร ตามลำดับ 3) แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูได้แก่ (1) ด้านการใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพ (2) ด้านการสร้างสรรค์กระตุ้นการสร้างเจตคติการพัฒนาสื่อการสอนบนแพลตฟอร์มที่หลากหลาย (3) ด้านจริยธรรม การให้ความรู้ทางพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย (4) ด้านความเข้าใจ ส่งเสริมความเข้าใจที่เหมาะสมกับผู้เรียนอย่างมีวิจาร์ณญาณ (5) ด้านการเข้าถึง สนับสนุนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีให้มีความพร้อมอยู่เสมอ และ (6) ด้านการสื่อสาร ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมผ่านการรู้ดิจิทัล

วนิดา ภูขำนิ. (2564). ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: กรณีโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้า” การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้า 2) ศึกษาปัญหาและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้า 3) ศึกษาแนวทางพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้า 4) ศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลการวิจัยพบว่า 1. องค์ประกอบสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กรณีโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้ามี 10 องค์ประกอบ 44 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย 1) ทักษะการสื่อสาร มี 3 ตัวชี้วัด 2) การจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนเป็นสำคัญ มี 5 ตัวชี้วัด 3) การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มี 3 ตัวชี้วัด 4) ภาวะผู้นำครูมี 5 ตัวชี้วัด 5) คุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ มี 5 ตัวชี้วัด 6) การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการจัดการเรียนรู้ มี 5 ตัวชี้วัด 7) การพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการ มี 2 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 8 ทักษะการคิดมี 5 ตัวชี้วัด 9) การทำงานเป็นทีมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มี 7 ตัวชี้วัด และ 10) การวัดและการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน มี 3 ตัวชี้วัด 2. ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้า ตามลำดับ ดังนี้ 1) ครูขาดทักษะการสื่อสาร 2) ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนเป็นสำคัญน้อย 3) ครูขาดการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 4) ครูขาดการพัฒนาภาวะผู้นำครู 5) ครูขาดการพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ 6) ครูมีทักษะในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงพอ 7) ครูต้องการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการ 8) ครูขาดการพัฒนาทักษะการคิด 9) ครูต้องการพัฒนาการทำงานเป็นทีมและการแลกเปลี่ยน

เรียนรู้ร่วมกันให้มากยิ่งขึ้น 10) ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนไม่เพียงพอ 3. แนวทางพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนบ้านนาตาลคำข่า ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยเลือกแนวทางการพัฒนาโดยร่วมกันกำหนดโครงการ/กิจกรรม จำนวน 10 โครงการ 20 กิจกรรม 4. ผลการพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 4.1 การประเมินการพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กรณีโรงเรียนบ้านนาตาลคำข่า ทั้ง 10 องค์กรประกอบ 44 ตัวชี้วัด ผลการดำเนินโครงการกิจกรรมในการพัฒนาสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก 4.2 ผลการเปรียบเทียบผลการพัฒนาการดำเนินงาน วงรอบ 1 และวงรอบ 2 พบว่า องค์กรประกอบที่ 3 การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผลการพัฒนาในวงรอบที่ 2 อยู่ในระดับ ดี มีความก้าวหน้าจากวงรอบที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 86.35 และองค์กรประกอบที่ 4 ภาวะผู้นำครูอยู่ในระดับ ดีมาก มีความก้าวหน้าจากวงรอบที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 87.41 4.3 ผลการสะท้อนจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ พบว่า ครูมีการพัฒนาด้านความรู้ความเข้าใจในการทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูมีการจัดกิจกรรม PLC ส่งผลให้ครูกล้าแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันครูให้ความร่วมมือในการพัฒนาการเรียนการสอน ครูฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในตนเองและมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน

### กรอบแนวความคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร (ที่มา: จันทรา แซ่ลิ้ว, ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์,ดวงใจ เนตรตระกูล,ปิยะณัฐ จันตะชาติ,สมเด็จ ภิมายกุล. 2667)

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2) พัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และ 3) ประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) และมีรายละเอียดวิธีวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนระดับปฐมวัย นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนระดับปฐมวัย จำนวน 30 คน นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 30 คน ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Samplings)

ตารางที่ 3.1 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย (โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง)

ที่	โรงเรียน	จำนวน (คน)
1.	ครูผู้สอนระดับปฐมวัย	30
2.	นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	30
รวม		60

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 2) แบบบันทึกการวิเคราะห์ SWOT Analysis 3) แบบประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 4) แบบประเมินคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 5) แบบบันทึกกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และ 6) แบบบันทึกการทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัย ดังนี้

1) ทบทวนวรรณกรรม โดยศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่น เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาและประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

2) ออกแบบและสร้างเครื่องมือที่ใช้วิจัย

3) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย ด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยด้วยวิธี Item-Objective Congruence (IOC) นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินมารอกลงในแบบวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าเฉลี่ยของคำถามแต่ละข้อ โดยกำหนดระดับความคิดเห็นออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+ 1 สอดคล้อง/ใช้ได้

0 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

- 1 ไม่สอดคล้องหรือควรตัดทิ้ง

ตรวจสอบความสอดคล้องประเด็นการสังเกตกับวัตถุประสงค์การวิจัย นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC 0.90 และปรับเครื่องมือวิจัยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

### 3.3 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ดำเนินการวิจัยตามกรอบแนวคิดในการวิจัย จำนวน 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** เพื่อดำเนินงานตามจุดประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาใน โรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินงานตามกิจกรรม 1 กิจกรรม ดังนี้

**กิจกรรมที่ 1** วิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

วิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยกำหนดขอบเขตของประเด็นสำคัญดังนี้

1.1 สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2 สังเคราะห์สมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 จัดเวทีวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2 สัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ โดยเลือกสัมภาษณ์แบบเจาะจงจากกลุ่มตัวอย่าง

2.3 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากสถานศึกษา 30 แห่ง

### 3. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง/แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ครูผู้สอนระดับปฐมวัย, นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู, ผู้บริหารสถานศึกษา

### 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

ข้อมูลสภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกิจกรรมที่ 1 ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2) แบบบันทึกวิเคราะห์ SWOT Analysis และ 3) แบบประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล /สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ความตรงของเนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการทำ SWOT Analysis โดยเขียนพรรณนาเป็นความเรียง

6.2 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

**ระยะที่ 2 เพื่อดำเนินงานตามจุดประสงค์ข้อที่ 2** การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินงานตามกิจกรรม 3 กิจกรรม ดังนี้

**กิจกรรมที่ 1 (ร่าง) องค์กรประกอบของคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

นำข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมที่ 1 วิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นำมากำหนดประเด็นในการพัฒนา (ร่าง) คู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีขอบเขตเนื้อหาสำหรับ (ร่าง) องค์กรประกอบของคู่มือฯ ประกอบด้วย

- 1.1 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 1.2 สมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 9 ด้าน
- 1.3 การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย
- 1.4 แนวทางการกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย
- 1.5 ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัยบรรลุตามเป้าหมาย

## 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 ประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)
- 2.2 ระดมความคิด (Brainstorming)

## 3. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง/แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลได้แก่ ครูผู้สอนระดับปฐมวัย , นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู,

## 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

(ร่าง) คู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 5.1 การสร้างเครื่องมือ

- 1) สร้างแบบบันทึกข้อมูลการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ตามขอบเขตด้านเนื้อหาในกิจกรรมที่ 2
- 2) สร้างแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อประเมิน (ร่าง) คู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้
  - ระดับ 5 หมายถึง ร่างคู่มือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ใน ระดับดีมาก
  - ระดับ 4 หมายถึง ร่างคู่มือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ใน ระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ใน  
ระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ใน  
ระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ใน  
ระดับน้อยที่สุด

## 5.2 การหาคุณภาพเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกการข้อมูลการประชุมเชิง  
ปฏิบัติการ (Workshop) และความเหมาะสมของแบบประเมินแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5  
โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือโดยใช้ค่า IOC

2) นำข้อมูลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านมาแก้ไข ปรับปรุง  
ให้ครอบคลุมกับประเด็นที่กำหนด

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล / สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ความตรงของเนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลแบบบันทึกข้อมูล  
การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

6.2 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วพิจารณาเปรียบเทียบกับ  
เกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ใน  
ระดับดีมาก

3.51-4.50 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับ  
มาก

2.51-3.50 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับ  
ปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับ  
น้อย

1.00-1.51 หมายถึง ร่างคုံมือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับ  
น้อยที่สุด

**กิจกรรมที่ 2** ตรวจสอบคุณภาพ (ร่าง) คู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของ (ร่าง) คู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้จากกิจกรรมที่ 2 และนำมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ กำหนดขอบเขตด้านเนื้อหาในการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม ของร่างคู่มือตามกิจกรรมที่ 3 โดยกำหนดแนวทางการตรวจสอบ ประกอบด้วย เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

2.2 สนทนากลุ่ม (Focus Group)

### 3. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง/แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลได้แก่ ครูผู้สอนระดับปฐมวัย , นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู, นักวิชาการด้านเทคโนโลยี, นักวิชาการด้านการศึกษา

### 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

4.1 ข้อมูลจากการวิเคราะห์เนื้อหาข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในกิจกรรม สนทนากลุ่ม (Focus Group) ประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

4.2 ข้อมูลจากการตรวจสอบความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของร่างคู่มือจากกิจกรรมที่ 2 โดยกำหนดแนวทางการตรวจสอบ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 5.1 การสร้างเครื่องมือ

1) บันทึกรวบรวมข้อมูลกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากการสนทนากลุ่ม 4 กลุ่ม ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใน (ร่าง) คู่มือ

2) แบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อประเมินร่างคู่มือฯ

#### 5.2 การหาคุณภาพเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกข้อมูลการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และความเหมาะสมของแบบ

ประเมินแบบประเมินค่า (Rating Scale) 2 ระดับ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือโดยใช้ IOC

2) นำข้อมูลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านมาแก้ไข ปรับปรุงให้ครอบคลุมกับประเด็นที่กำหนดไว้

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล /สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ความตรงของเนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

6.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

**กิจกรรมที่ 3** จัดอบรมเชิงปฏิบัติการตามเนื้อหาในคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย

1.2 พัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกรอบสมรรถนะ 9 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล, ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ, ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม, ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้อย่างปลอดภัย, ด้านที่ 5 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน, ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน, ด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ, ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล และ ด้านที่ 9 ด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

1.3 สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย

1.3.1 สื่อวีดิทัศน์ (ความยาวไม่น้อยกว่า 10 นาที) จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้

1.3.2 แผนจัดประสบการณ์ จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้

1.3.3 แบบฝึกทักษะที่สอดคล้องกับสื่อวีดิทัศน์และแผนจัดประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ด้านภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และทักษะการคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1) แบบฝึกทักษะด้านภาษาไทย จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้

2) แบบฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษ จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้

3) แบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้

4) แบบฝึกทักษะด้านทักษะคิดสร้างสรรค์ จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้

## 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

อบรมเชิงปฏิบัติการตามเนื้อหาในคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 3. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง/แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย, ครูคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

### 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

4.1 องค์กรู้สมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

4.2 องค์กรู้การสร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกรอบสมรรถนะ 9 ด้าน ก่อนการอบรมและหลังการอบรม

### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล /สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง มีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับน้อยที่สุด

**ระยะที่ 3** เพื่อดำเนินงานตามจุดประสงค์ข้อที่ 3 การประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานดำเนินตามกิจกรรม 2 กิจกรรม ดังนี้

**กิจกรรมที่ 1** นิเทศ ติดตาม ประเมินผล และสะท้อนคิด ในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2

## 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 การสะท้อนคิด

1.2 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC)

## 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 นิเทศ ติดตาม ประเมินผล ในรูปแบบของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC)

2.2 ประชุมเพื่อสะท้อนจากทีมวิจัยและทีม PLC

2.3 การสร้างทีมสมาชิกตามกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ในระหว่างครูผู้สอนในระดับปฐมวัยนำคู่มือฯ ไปปฏิบัติจริงโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร 30 แห่ง ทีมวิจัย และ ผู้บริหารสถานศึกษา /หัวหน้าฝ่ายวิชาการ/ครูผู้สอนระดับปฐมวัย/ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของ 30 แห่ง จัดตั้งคณะกรรมการสร้างทีมสมาชิกประกอบด้วย 1) School Model 2) Buddy 3) Academician 4) Director 5) Consultant และจัดการประชุมตามกระบวนการ PLC จำนวน 2 วนรอบ ในแต่ละวงรอบบันทึกและรายงานผลใน 4 ไบงาน

## 3. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง/แหล่งข้อมูล

- |   |             |
|---|-------------|
| 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน/หัวหน้าฝ่ายวิชาการ | จำนวน 30 คน |
| 2) ครูผู้สอนระดับปฐมวัย                   | จำนวน 30 คน |
| 3) นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู        | จำนวน 30 คน |

## 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

4.1 ข้อมูลจากการ นิเทศ ติดตาม ประเมินผล และสะท้อนคิดเพื่อทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR)

4.2 ข้อมูลจากบันทึกกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC)

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 แบบบันทึกกระบวนการ PLC 2 วนรอบ 4 ไบงาน เพื่อบันทึกการดำเนินงานตามกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ดังนี้

- ไบงานที่ 1 แผนการดำเนินงาน
- ไบงานที่ 2 บันทึกผลการดำเนินงาน วนรอบที่ 1
- ไบงานที่ 3 บันทึกผลการดำเนินงาน วนรอบที่ 2

- ใบงานที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน

5.2 แบบบันทึกการสะท้อนคิด จำนวน 2 ครั้ง เพื่อบันทึกทบทวนหลังปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) ประเด็นในการสะท้อนคิด ดังนี้

- 1) เป้าหมายของการดำเนินงาน
- 2) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง
- 3) ผลลัพธ์ที่บรรลุตามเป้าหมายและปฏิบัติได้เป็นอย่างดี
- 4) เหตุผลที่ทำให้ได้เช่นนั้น (ตามข้อ 3)
- 5) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นแต่ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายและยังปฏิบัติได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- 6) เหตุผลที่ทำให้ได้เช่นนั้น (ตามข้อ 5)
- 7) ปัญหา/อุปสรรค/ข้อจำกัด ที่พบระหว่างการดำเนินงาน
- 8) ประเด็นที่ได้เรียนรู้การดำเนินงาน
- 9) สิ่งที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงหรือควรพัฒนาในครั้งต่อไป
- 10) ปัจจัยหนุนเสริมที่ทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จและไม่ประสบ

ความสำเร็จ

#### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล / สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความตรงของเนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลบันทึกในใบงาน 4 ใบงานจากกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และข้อมูลจากการสะท้อนคิด

#### กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมคืนความรู้สู่สังคม

##### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

สมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกรอบสมรรถนะ 9 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล, ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ, ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม, ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้อย่างปลอดภัย, ด้านที่ 5 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน, ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน, ด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ, ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล และ ด้านที่ 9 ด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

## 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลจากกิจกรรมคืนความรู้สู่สังคม เพื่อสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกรอบสมรรถนะ 9 ด้าน

## 3. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง/แหล่งข้อมูล

- 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน/ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
- 2) ครูผู้สอนระดับปฐมวัยจากหน่วยงานสังกัดต่างๆ
- 3) นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู
- 4) นักศึกษาภาควิชาการศึกษาปฐมวัย

## 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

4.1 ข้อมูลจากการการสะท้อนคิด ความเป็นไปได้ ประโยชน์ คุณค่าและแนวทางการนำคู่มือฯ ไปปรับใช้

4.2 ผลการประเมินของครูผู้สอนระดับปฐมวัย และนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล /สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ความตรงของเนื้อหา (Content Analysis) จากการบันทึกการสะท้อนคิด

6.2 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับน้อยที่สุด

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังต่อไปนี้

### 3.4.1 วิเคราะห์หาค่าร้อยละ สามารถหาได้โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

ค่าร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545:53)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่หรือจำนวนข้อมูลที่ต้องการหาร้อยละ
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

### 3.4.2 วิเคราะห์หาค่าความตรง

ค่าความตรง สามารถหาได้โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด 2543:53 อ้างถึงใน สมเด็จพระ , 2557:69)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	คือ	ค่าดัชนีความสอดคล้องในความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	คือ	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด
	N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

### 3.4.3 การวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

(ล้วน สายยศ 2547:273 อ้างถึงใน สมเด็จพระ , 2557:71)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	คือ	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert Rating Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย
4.51 – 5.00	ระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	ระดับมาก
2.51 – 3.50	ระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	ระดับน้อย
1.00 – 1.50	ระดับน้อยที่สุด

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้ (ล้วน สายยศ 2547:273 อ้างถึงใน สมเด็จพระ, 2557:72)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$X$	คือ	คะแนนแต่ละคน
	$\bar{X}$	คือ	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum$	คือ	ผลรวม
	$N$	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 3 ผลการประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 4.1 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ แบบสัมภาษณ์สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา แบบบันทึกวิเคราะห์ SWOT

Analysis และแบบประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลการศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ ดังนี้

**ตารางที่ 4.1** สภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ระดับปฐมวัย ของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

ประเด็น	สภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ระดับปฐมวัย
ระบบไฟฟ้า	1. ปัญหาระบบไฟขัดข้อง ไฟฟ้าดับบ่อย 2. บางโรงเรียนไฟฟ้ายังไม่ถึง
สัญญาณอินเทอร์เน็ต	1. สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร 2. ไม่สามารถเข้าถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ตในบางพื้นที่
บุคลากร	1. ครูผู้สอนขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2. ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา
อุปกรณ์	1. ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยและใช้งานได้
ผู้เรียน	1. ผู้เรียนขาดโอกาสในการเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2. ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังสื่อสารภาษาไทยกลางไม่ได้ จึงทำให้การเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากผลการศึกษาสภาพปัญหาของการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย สะท้อนถึงปัญหาสำคัญ คือ ไฟฟ้ายังไม่ถึงหรือไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ได้ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยและใช้งานได้ และครูผู้สอนขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

**ตารางที่ 4.2** ความต้องการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย ของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

ความต้องการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา
1. ไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมต่อการใช้งานได้
2. สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์
3. สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเอื้อต่อการเรียนรู้ของระบบการใช้เทคโนโลยีในถิ่นทุรกันดาร
4. การพัฒนาทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอน

จากผลการศึกษาความต้องการของการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย สะท้อนความต้องการหลักคือ ไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมต่อการใช้งานได้ รวมถึงสื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์

**ตารางที่ 4.3** แนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย ของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

แนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา
1. ส่งเสริมการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนการสอน เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ และมีการมอบหมายงาน เพื่อกำกับ ติดตาม จะส่งผลให้เกิดการนำไปใช้จริง

จากผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย เสนอแนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร คือ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและมีกระบวนการกำกับติดตาม และการนิเทศการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัยของครูผู้สอน

ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ SWOT จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา อุปสรรค ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

<p><b>จุดแข็ง (Strengths)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</li> <li>2. ครูผู้สอนมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการพัฒนาตนเองด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</li> </ol>	<p><b>จุดอ่อน (Weaknesses)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูผู้สอนยังขาดทักษะการผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนการสอนทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์</li> <li>2. โรงเรียนยังขาดสื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีที่พร้อมใช้งาน</li> </ol>
<p><b>โอกาส (Opportunities)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีหน่วยงานทั้งภาครัฐที่จะให้การสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</li> </ol>	<p><b>อุปสรรค (Threats)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้สื่อดิจิทัลในการเรียนการสอน</li> </ol>

จากการศึกษาผลการวิเคราะห์ SWOT จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา อุปสรรค สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย พบว่า ครูผู้สอนในระดับปฐมวัยต้องได้รับการพัฒนาทักษะการผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนการสอนในถิ่นทุรกันดาร

4.2 ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>ด้านรูปลักษณ์ของคู่มือ</b>	4.60	0.55	มากที่สุด
1.1 ความถูกต้องในการจัดพิมพ์	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ขนาดของคู่มือมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 รูปลักษณ์มีความสวยงาม ทันสมัย	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 ตัวอักษร มีรูปแบบ ขนาดและสี ที่เหมาะสมในการอ่าน	4.40	0.55	มาก
1.5 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา ช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
1.6 ภาพประกอบมีขนาดและสี ช่วยให้ผู้อ่านเกิดความสนใจ	4.00	0.00	มาก
1.7 ภาพประกอบมีคำอธิบายที่เข้าใจง่าย ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.8 ปกหน้าและปกหลังมีความสวยงาม เหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>ด้านเนื้อหาของคู่มือ</b>			
2.1 เนื้อหาครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของคู่มือ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 เนื้อหา มีความชัดเจนทุกขั้นตอน	4.40	0.55	มาก
2.3 เนื้อหาเรียงลำดับขั้นตอนถูกต้องตามหน่วยการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 เนื้อหา มีความกระชับ เข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 สำนวนภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
2.6 ภาษาที่ใช้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การใช้ภาษา	4.80	0.45	มากที่สุด
2.7 เนื้อหาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.80	0.45	มากที่สุด
2.8 เนื้อหาทันสมัยตรง เป็นปัจจุบัน	4.20	0.45	มาก

**ตารางที่ 4.5** ผลการประเมินคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>ด้านพัฒนาสมรรถนะ</b>			
3.1 เนื้อหาหน่วยที่ 1 เรื่อง “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น	4.40	0.55	มาก
3.2 เนื้อหาหน่วยที่ 2 เรื่อง “สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 เนื้อหาหน่วยที่ 3 เรื่อง “การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 เนื้อหาหน่วยที่ 4 เรื่อง “แนวทางการกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น	4.40	0.55	มาก
3.5 เนื้อหาหน่วยที่ 5 เรื่อง “ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัยบรรลุตามเป้าหมาย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น	4.80	0.45	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.67</b>	<b>0.34</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากผลการประเมินคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาพรวมอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด (4.67) โดยจำแนกในแต่ละด้านที่ได้รับมีผลการประเมินมากที่สุด ดังนี้ ด้านรูปเล่มของคู่มือ ได้แก่ ความถูกต้องในการจัดพิมพ์ ขนาดของคู่มือมีความเหมาะสม และภาพประกอบมีคำอธิบายที่เข้าใจง่าย ชัดเจน (5.00) ด้านเนื้อหาของคู่มือ ได้แก่ เนื้อหาครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของคู่มือ เนื้อหาเรียงลำดับขั้นตอนถูกต้องตามหน่วยการเรียนรู้ และสำนวนภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม (5.00) ด้านพัฒนาสมรรถนะ ได้แก่ เนื้อหาหน่วยที่ 2 เรื่อง “สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น และเนื้อหาหน่วยที่ 3 เรื่อง “การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น (4.60)

**ตารางที่ 4.6** ผลการอบรมเชิงปฏิบัติการตามเนื้อหาในคู่มือการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
1. ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้	4.56	มากที่สุด
2. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.51	มากที่สุด
3. การยกตัวอย่างมีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมอบรม	4.64	มากที่สุด
4. ความชัดเจนในการสรุปเนื้อหาประเด็นสำคัญ	4.32	มาก
5. รูปแบบและลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรม	4.37	มาก
6. ความยากง่ายของเนื้อหา	4.49	มาก
7. ความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ของผู้จัดกิจกรรม	4.21	มาก
8. ระยะเวลาของกิจกรรม	4.29	มาก
9. ความน่าสนใจของกิจกรรม	4.38	มาก
10. เนื้อหาเป็นประโยชน์กับผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริง	4.51	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.53</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยภาพรวมความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมากที่สุด (4.53) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การยกตัวอย่างมีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมอบรม (4.64) ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้ (4.56) และความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา (4.51)

ผลการประเมินความรู้และสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอน มีรายละเอียดดังนี้

### ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

1) การใช้ (Use) คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ครูสามารถใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้อย่างคล่องแคล่ว ซึ่งแสดงถึงความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในงานสอนและการดำเนินงานทางการศึกษา

2) การเข้าใจ (Understand) บริบทและประเมินสื่อดิจิทัล ครูมีความเข้าใจและสามารถตีความบริบทและประเมินสื่อดิจิทัลที่เห็นในโลกออนไลน์ได้อย่างมีความสามารถ นี้ช่วยให้ครูสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้สื่อดิจิทัลในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

3) การสร้าง (Create) ผลิตเนื้อหาและการสื่อสาร ครูสามารถสร้างและผลิตเนื้อหาการสอนและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล นี้ส่งผลให้การสอนมีคุณภาพและมีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพกับนักเรียน

4) การเข้าถึง (Access) ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลข่าวสาร ครูสามารถเข้าถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลข่าวสารในการสอนและการเรียนรู้ นี้ช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงการสอนและเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนและการพัฒนานักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

โดยรวมแล้ว ครูผู้สอนที่มีความรู้และความสามารถในด้านนี้จะสามารถทำให้การสอนและการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพสูงสำหรับนักเรียนและนักศึกษาในสมัยปัจจุบันที่ต้องใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะในโลกดิจิทัล

### ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ

1) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ครูมีความสามารถในการค้นหาและเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม เขาเข้าใจถึงความสำคัญของข้อมูลเหล่านี้ในการสอนและส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถเลือกใช้และสื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลากหลายรูปแบบ ครูสามารถเลือกใช้เครื่องมือและทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการสื่อสารข้อมูลกับนักเรียนในหลาย

รูปแบบ เขาใช้เทคโนโลยีและสื่อต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างกระบวนการการเรียนรู้ของนักเรียนและพัฒนาวิชาชีพครูของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการประเมินด้านการเข้าถึงสารสนเทศของครูผู้สอนแสดงให้เห็นว่าเขามีความสามารถในการจัดการข้อมูลและนำเสนอในการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนและพัฒนาตนเองในบทบาทของครูอย่างดี

### ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม

1) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ครูมีความชำนาญและสามารถคิดนวัตกรรมในการพัฒนานวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

2) ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ครูมีความชำนาญในการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในหลากหลายรูปแบบ

ดังนั้น ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในหลากหลายรูปแบบ มีความชำนาญและคิดนวัตกรรมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาและสร้างสรรค์นวัตกรรมในระดับที่ดี

### ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

1) มีจริยธรรมในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ไม่ละเมิดสิทธิของผู้เรียน ครูแสดงพฤติกรรมทางจรรยาบรรณที่ดีมาก รักษามาตรฐานจรรยาบรรณในการใช้สื่อดิจิทัลอย่างดี และคุ้มครองสิทธิของผู้เรียนให้เป็นอย่างดี ครูรักษามาตรฐานจรรยาบรรณในการใช้สื่อดิจิทัลได้บ้าง แต่มีบางครั้งที่ละเมิดคำศัพท์ทางเทคโนโลยี

3) การพัฒนานวัตกรรมด้านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น ครูแสดงความเคารพสูงสุดต่อลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และสร้างนวัตกรรมดิจิทัลที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น ครูรักษาความเคารพต่อลิขสิทธิ์และข้อตกลงในการอนุญาตได้บ้าง แต่มีบางครั้งที่ทำผิดเวลาในบางกรณี

ทั้งนี้ควรให้ครูรับการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและปฏิบัติตามจรรยาบรรณและลิขสิทธิ์ในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มเติมในกรณีที่มีการละเมิดหรือความผิดปกติในพฤติกรรมของครูผู้สอนในด้านนี้ให้ทางผู้บริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขและเสริมสร้างสมรรถนะในด้านนี้เพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการสอนและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะการดำเนินการ

การอบรมเรื่องคู่มือสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากเพื่อเตรียมครูให้พร้อมและเป็นครูที่มีความรู้และทักษะที่เหมาะสมในยุคดิจิทัลที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยี มีข้อเสนอแนะดังนี้ 1) ปรับใช้สถานการณ์ของโรงเรียน การอบรมควรถูกออกแบบให้เป็นไปตามสถานการณ์ของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร โดยให้คำแนะนำและเครื่องมือที่สอดคล้องกับความต้องการและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน 2) การสอนแบบปฐมวัย การอบรมควรเน้นการสอนแบบปฐมวัยที่เหมาะสมสำหรับเด็กอายุเดินทางในระดับปฐมวัย ควรมีการสร้างวัสดุการเรียนรู้และกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับเด็กเล็ก 3) การเรียนรู้ในลักษณะการทดลอง ให้ครูได้รับความรู้และทักษะผ่านการทดลองและปฏิบัติจริง เช่น การใช้เทคโนโลยีในการสอนด้วยการทำงานกับเครื่องมือและแอปพลิเคชันต่าง ๆ 4) การสร้างครุรุ่นใหม่ ไม่เพียงแต่การอบรมครูที่กำลังสอนอยู่ในปัจจุบัน ยังควรสนับสนุนการเปลี่ยนครุรุ่นใหม่เข้าสู่วงการการสอนระดับปฐมวัย และให้ความสำคัญกับการฝึกปฏิบัติที่ดี 5) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างครู สร้างช่องทางสำหรับครูที่เข้าร่วมการอบรมในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และไต่ถามในการใช้เทคโนโลยีในการสอน นี้จะช่วยเสริมสร้างชุมชนการเรียนรู้ที่มีความเชื่อมโยงกัน 6) การติดตามและการประเมินผลหลังจากการอบรมควรมีการติดตามและการประเมินผลเพื่อวัดความสำเร็จและปรับปรุงกระบวนการอบรมต่อไป นี้ช่วยให้การอบรมเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง และ 7) การใช้เทคโนโลยีในการอบรม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการอบรมเอง เช่น การสร้างเนื้อหาออนไลน์ หรือใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อให้การอบรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย การอบรมเรื่องคู่มือสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารเป็นการลงทุนที่มีความสำคัญสำหรับอนาคตของการศึกษา และช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้นสำหรับนักเรียนในยุคดิจิทัลที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว

**ตารางที่ 4.7** ผลการอบรมเชิงปฏิบัติการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) และจริยธรรมและคุณธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
1. ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้	4.67	มากที่สุด
2. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.41	มาก
3. การยกตัวอย่างมีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมอบรม	4.51	มากที่สุด
4. ความชัดเจนในการสรุปเนื้อหาประเด็นสำคัญ	4.38	มาก
5. รูปแบบและลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรม	4.58	มากที่สุด
6. ความยากง่ายของเนื้อหา	4.71	มากที่สุด
7. ความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ของผู้จัดกิจกรรม	4.53	มากที่สุด
8. ระยะเวลาของกิจกรรม	4.21	มาก
9. ความน่าสนใจของกิจกรรม	4.29	มาก
10. เนื้อหาเป็นประโยชน์กับผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริง	4.62	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.49</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยภาพรวมความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมาก (4.49) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหา (4.71) ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้ (4.67) และเนื้อหาเป็นประโยชน์กับผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริง (4.62)

**ผลการประเมินความรู้และสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอน มีรายละเอียดดังนี้**

#### **ด้าน 5 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน**

ผลการประเมินครูผู้สอนอยู่ในระดับดี มีความชำนาญในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนและสามารถนำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างคล่องแคล่ว

### ด้าน 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน

ผลการประเมินครูผู้สอนอยู่ในระดับดี สามารถสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ได้ดี และปรับตัวให้เหมาะสมกับบริบทและผู้อื่นได้ บ่งบอกถึงการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการติดต่อและประสานงาน

### ด้าน 7 การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

ผลการประเมินครูผู้สอนอยู่ในระดับดี มีความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเอง การตั้งเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมายเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาตนเองในงานวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และแสดงออกจากผลงานการผลิตสื่อการเรียนรู้

### ด้าน 9 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

ผลการประเมินครูผู้สอนอยู่ในระดับดี เลือกสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพในการศึกษาสำหรับโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

#### ข้อเสนอแนะการดำเนินการ

การอบรมเชิงปฏิบัติการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) และจริยธรรมและคุณธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จากการอบรมครั้งนี้มีข้อเสนอแนะดังนี้ 1) การพัฒนารูปแบบการสนทนากลุ่มในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละโรงเรียนและพื้นที่ 2) ตัวอย่างการหาและแหล่งข้อมูลที่ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น 3) การออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วย AI 4) การประเมินความเหมาะสมของสื่อและข้อมูลที่สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต 5) การประยุกต์ใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างสร้างสรรค์

### 4.3 ตอนที่ 3 ผลการประเมินสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. ผลการสะท้อนคิดหลังผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC)

#### 1.1 เป้าหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.1.1 ครูผู้สอนระดับปฐมวัย ได้นำผลการสะท้อนคิดจากกรอบที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ไปปรับแผนการจัดประสบการณ์ รูปแบบการจัดประสบการณ์และปรับเทคนิคการใช้สื่อด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร

1.1.2 นักเรียนระดับปฐมวัยเข้าร่วมกิจกรรมกับครูและเพื่อนนักเรียนอย่างสนุกสนาน

## 1.2 ผลลัพธ์จากการปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริง

1.2.1 ครูผู้สอนระดับปฐมวัย ร้อยละ 100 สามารถนำสามารถใช้สื่อด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้ออกแบบไว้ในข้อที่ 2.3 ได้ ไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร

1.2.2 นักเรียนระดับปฐมวัย ร้อยละ 80 มีความสนใจ ตื่นเต้นและสามารถทำกิจกรรมผ่านการใช้สื่อด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้

## 1.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงซึ่งบรรลุตามเป้าหมายและสามารถทำได้เป็นอย่างดี

1.3.1 ครูสามารถปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ เพื่อนำไปปฏิบัติการสอนได้เป็นอย่างดี

1.3.2 นักเรียนให้ความสนใจในวีดิทัศน์และ สื่อเกมประกอบการจัดกิจกรรมผ่านออนไลน์เพราะเป็นเกมที่สอดคล้องกับเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ เกมมีการเคลื่อนไหว แปลกใหม่ และใช้ระยะเวลาสั้น ๆ

1.3.3 นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสุข และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

1.3.4 นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะหลังการจัดกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง

## 1.4 เหตุผลที่ทำให้ได้เช่นนั้น เพราะอะไร (สอดคล้องกับข้อ 3)

1.4.1 ครูผู้สอน มีประสบการณ์การสอนและเป็นผู้วางแผนและกำหนดกิจกรรมและทำการสอนด้วยตนเอง

1.4.2 คลิปวีดิโอการสอน ทำให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้ เนื่องจากภาพเคลื่อนไหวในวีดิโอ ชวนให้นักเรียนติดตาม

1.4.3 นักเรียน สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลได้เป็นอย่างดี สามารถตอบคำถามและจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ในคลิปวีดิโอได้

## 1.5 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงซึ่งที่ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายหรือยังไม่สามารถทำได้ดีเท่าที่ควร

1.5.1 คลิปวีดิโอ บางคลิป อาจใช้ภาษาไม่ถูกต้อง

1.5.2 ในการสร้างสื่อวีดิโอ และสื่อเกมส์ บางหน่วย มีเสียงแทรก และเสียงดนตรีประกอบดังกว่าเสียงบรรยาย

1.5.3 เนื้อหาบางหน่วยการเรียนรู้ ไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่อง

## 1.6 เหตุผลที่ทำให้ได้เช่นนั้น เพราะอะไร (สอดคล้องกับข้อ 5)

1.6.1 การสะกดคำของครูไม่ถูกต้องตามหลักภาษา

1.6.2 ครูผู้สอน ไม่ได้คำนึงถึงเสียงรบกวน และไม่ปรับเสียงดนตรีประกอบการ

บรรยาย

1.6.3 ครูผู้สอน ไม่ได้ดูวัตถุประสงค์ตามแผนการจัดประสบการณ์

1.7 ปัญหา/อุปสรรค/ข้อจำกัด ที่พบระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.7.1 เด็กบางคน ยังไม่มีทักษะในการใช้สื่อเทคโนโลยี จึงต้องจัดกิจกรรมให้เด็กคุ้นชินกับการใช้สื่อเทคโนโลยี ให้มากที่สุด

1.7.2 สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร

1.8 ประเด็นที่ได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรม

1.8.1 การผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ต้องพิจารณาถึงธรรมชาติของเด็กปฐมวัย สร้างจากเรื่องราวที่ใกล้ตัวเด็ก และเป็นสิ่งที่เด็กสนใจ

1.8.2 การฝึกฝนให้เด็กได้ใช้สื่อเทคโนโลยี ควรฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง

1.9 สิ่งที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงหรือควรพัฒนาในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป

1.9.1 การสร้างคลิปวิดีโอ ควรมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ และเพิ่มเทคนิคต่างๆ ในวิดีโอให้น่าสนใจมากขึ้น

4.4 สรุปกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) จำนวน 2 รอบ ของภาคเรียนที่ 1 และ 2

4.4.1 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

(Professional Learning Community: PLC) ของภาคเรียนที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชุมการแต่งตั้งคณะดำเนินงาน PLC แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อน PLC

โดยในเบื้องต้นระหว่างเดือนเมษายน 2566 คณะผู้วิจัยได้โทรศัพท์ประสานแจ้งผู้อำนวยการของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ทั้ง 30 โรงเรียน เพื่อชี้แจงความเป็นมาและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” โดยให้ทางโรงเรียนได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะดำเนินงาน PLC และแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อน PLC ของแต่ละโรงเรียน เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนและรับผิดชอบดำเนินการในโครงการนี้ พร้อมร่วมสนทนาเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

จัดตั้งกลุ่มไลน์ชื่อ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อเป็นพื้นที่ประชาสัมพันธ์และประสานงานของโครงการ

## 2. กำหนดแผนงานการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC

ระหว่างเดือนเมษายน 2566 คณะผู้วิจัยได้ร่วมประชุมกับผู้อำนวยการของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ทั้ง 30 โรงเรียน ผ่านทางโทรศัพท์และระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และคณะผู้วิจัยได้ร่วมประชุมกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาการศึกษาระดับประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 30 คน ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม และผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting เพื่อกำหนดแผนงานการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC และสร้างทีม PLC สภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2566 คณะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมจัดทำเวทีร่วมกับผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ทั้ง 30 โรงเรียน ผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting เพื่อชี้แจงและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” พร้อมร่วมสนทนาเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

คณะผู้วิจัยได้มอบหมายให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย จำนวน 30 คน ที่ปฏิบัติการฝึกสอนในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ทั้ง 30 โรงเรียน ได้ดำเนินการศึกษา ข้อมูลสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลฯ จากการพูดคุยกับครูพี่เลี้ยงและบุคลากรทางการศึกษาของแต่ละโรงเรียน นำข้อมูลมาเสนอในการจัดกิจกรรมจัดทำเวที เพื่อศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ระหว่างวันที่ 6-7 พฤษภาคม 2566 ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

## 3. กำหนดปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลการศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร จากการจัดกิจกรรมเพื่อศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร พบว่า กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในระดับปฐมวัย คือ 1) ครูผู้สอนขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2) ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 3) การพัฒนาทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอน และ

4) ส่งเสริมการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม และ พบว่า กลุ่มที่ 2 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คือ 1) ขาดบุคลากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2) ขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาอย่างต่อเนื่อง 3) การพัฒนาทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีแบบทวิ/พหุภาษาอย่างต่อเนื่อง และ 4) การฝึกอบรมการออกแบบและผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนการสอน

#### 4. ออกแบบการจัดกิจกรรม

คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร สรุปได้ว่า ครูผู้สอนขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในการจัดการเรียนการสอน มีความต้องการฝึกอบรมการออกแบบและผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนการสอน เสนอเพื่อขอคำปรึกษาและคำแนะนำจากที่ปรึกษาโครงการและผู้เชี่ยวชาญเพื่อออกแบบกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

ผลสรุป คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับการออกแบบและผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนการสอน และจัดทำคู่มือประกอบการอบรมเพื่อสร้างคลิปวิดีโอและสื่อออนไลน์ประกอบการสอน โดยคณะผู้วิจัยได้ร่วมประชุมกับครูผู้สอนในระดับปฐมวัย ของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ทั้ง 30 โรงเรียน เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นในการออกแบบกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และ สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย ผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และโปรแกรม Line Meeting ในช่วงเดือนมิถุนายน 2566

คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการตามเนื้อหาในคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของภาคเรียนที่ 1 เรื่อง “การสร้างสื่อวิดิทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้และสื่อออนไลน์ประกอบการสอน” โดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำในการสร้างคลิปวิดีโอและสื่อออนไลน์ประกอบการสอน ระหว่างวันที่ 19-20 สิงหาคม 2566 ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ INC21 ชั้น 2 สำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ศูนย์เวียงบัว

## 5. นำแผนการจัดประสบการณ์สู่การปฏิบัติการในชั้นเรียน วงรอบที่ 1

ระหว่างเดือนกันยายน 2566 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและครูผู้สอนระดับปฐมวัยนำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้ออกแบบไว้ประกอบด้วย 1) สื่อวีดิทัศน์ 2) แผนจัดประสบการณ์ 3) แบบฝึกทักษะที่สอดคล้องกับสื่อวีดิทัศน์และแผนจัดประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ด้านภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และทักษะการคิดสร้างสรรค์ จำนวน 36 หน่วย ไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยในโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร จำนวน 30 โรงเรียน โดยคณะผู้วิจัยดำเนินการนิเทศการจัดกิจกรรม ครั้งที่ 1 ผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และโปรแกรม Line Meeting

## 6. ประชุมสมาชิกทีม PLC เพื่อสะท้อนคิดผลการสังเกตการสอนในชั้นเรียน วงรอบที่ 1

คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมสะท้อนคิดผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) ร่วมกับครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร จำนวน 30 โรงเรียน ในวันที่ 23 กันยายน 2566 และ ระหว่างเดือนกันยายน 2567 คณะผู้วิจัยดำเนินการประชุมสะท้อนคิดผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) เป็นรายโรงเรียน ผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และโปรแกรม Line Meeting

## 7. สรุปประเด็นข้อค้นพบเพื่อนำไปปรับแผนจัดประสบการณ์และการจัดประสบการณ์ในวงรอบต่อไป

ด้านสื่อวีดิทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้ มีปัญหา/อุปสรรค/ข้อจำกัด ที่พบระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) บางวีดิทัศน์ มีเนื้อหา ยาวเกินไป ทำให้เด็กนักเรียนบางคนไม่ค่อยให้ความสนใจ 2) ในการสร้างสื่อวีดิทัศน์ และสื่อเกมสื่อกิจกรรมศึกษา บางหน่วยที่ยังออกแบบได้ไม่ค่อยน่าสนใจ ไม่ดึงดูดความสนใจของเด็กเท่าที่ควร 3) เนื้อหาบางหน่วยการเรียนรู้ไกลตัวเด็กปฐมวัยที่อยู่ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร แต่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยครูเปิดให้เด็กได้เรียนรู้เพื่อเป็นการซ้ำย้ำทวนอีกครั้ง 4) มีข้อจำกัดในเรื่องของสิ่งกีดขวางที่จะทำให้การจัดกิจกรรมประสบความสำเร็จ นั่นคือ คอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อย โรงเรียนบางแห่งไม่มีไฟฟ้า และสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร

## 8. สรุปรายงานแต่ละวงรอบ

คณะผู้วิจัยสรุปผลการสะท้อนคิดหลังผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) วงรอบที่ 1 ระหว่างเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2566 คณะผู้วิจัยได้แจ้งครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ให้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงด้านสื่อวีดิทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้เป็นรายโรงเรียน โดยผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และโปรแกรม Line Meeting

#### 4.4.2 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ของภาคเรียนที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. กำหนดปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากการสะท้อนครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร จำนวน 30 โรงเรียน ผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และโปรแกรม Line Meeting พบว่า ครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร มีความต้องการให้คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดการอบรมความรู้เกี่ยวกับเรื่องกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) และ จริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

##### 2. ออกแบบการจัดกิจกรรม

คณะผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์จากการศึกษา ปัญหา/อุปสรรค/ข้อจำกัด ที่พบระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของสื่อวีดิทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้ และความต้องการของครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารเข้ารับการอบรมรับความรู้เกี่ยวกับเรื่องกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) และ จริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ขอคำปรึกษาแนะนำจากที่ปรึกษาโครงการและผู้เชี่ยวชาญโครงการเพื่อออกแบบกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

ผลสรุป คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) และ จริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และจัดทำคู่มือประกอบการอบรม พร้อมให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบสื่อวีดิทัศน์ทั้ง 36 หน่วยการเรียนรู้ ที่ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงอีกครั้ง โดยคณะผู้วิจัยได้ร่วมประชุมกับครูผู้สอนในระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ทั้ง 30 โรงเรียน เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นในการออกแบบกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และโปรแกรม Line Meeting ระหว่างเดือน ธันวาคม 2566

คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการตามเนื้อหาในคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของภาคเรียนที่ 2 เรื่อง “กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) และ จริยธรรมการใช้อินเทอร์เน็ต” โดยมีผู้เชี่ยวชาญดำเนินการตรวจสอบสื่อวีดิทัศน์ทั้ง 36 หน่วยการเรียนรู้ ที่ครูผู้สอนระดับปฐมวัยได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงภายหลังการอบรม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2567 โดยผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting

### 3. นำแผนการจัดประสบการณ์สู่การปฏิบัติการในชั้นเรียน วงรอบที่ 2

ระหว่างธันวาคม 2566 - มกราคม 2567 ครูผู้สอนระดับปฐมวัยนำสื่อด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาปรับปรุงไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยกับโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร จำนวน 30 โรงเรียน โดยคณะผู้วิจัยดำเนินการนิเทศการสอนตามสถานที่จริงที่จัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร

### 4. ประชุมสมาชิกทีม PLC เพื่อสะท้อนคิดผลการสังเกตการสอนในชั้นเรียน

คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมสะท้อนคิดผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) ร่วมกับครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร หลังจากการนิเทศการสอนตามสถานที่จริงที่จัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร

### 5. สรุปประเด็นข้อค้นพบเพื่อนำไปปรับแผนจัดประสบการณ์และการจัดประสบการณ์ในวงรอบต่อไป

ด้านสื่อวีดิทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้ มีปัญหา/อุปสรรค/ข้อจำกัด ที่พบระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) สื่อวีดิทัศน์บางหน่วยการเรียนรู้ การใช้ภาษาไม่ถูกต้อง 2) การสร้างสื่อวีดิทัศน์บางหน่วยการเรียนรู้ มีเสียงแทรก และเสียงดนตรีประกอบดังกว่าเสียงบรรยาย และ 3) บางโรงเรียนสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรและไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต แต่ผู้สอนสามารถแก้ปัญหาโดยการดาวน์โหลด วีดิทัศน์ก่อน และค่อยนำไปเปิดสอนนักเรียนภายหลัง ส่วนเกมส์การศึกษา สำหรับโรงเรียนที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร สามารถแก้ปัญหาได้โดยการใช้แบบฝึกทักษะ ในการจัดกิจกรรมให้กับนักเรียน

### 6. สรุปรายงานแต่ละวงรอบ

คณะผู้วิจัยสรุปผลการสะท้อนคิดหลังผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) วงรอบที่ 2 และคณะผู้วิจัยได้แจ้งครูผู้สอนระดับปฐมวัยของโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ให้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงด้านสื่อวีดิทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้เป็นรายโรงเรียนที่พบปัญหา โดยผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom Meeting และโปรแกรม Line Meeting

### 7. สรุปรายงานผลการดำเนินกิจกรรม PLC ทั้ง 2 วงรอบ

คณะผู้วิจัยสรุปผลการดำเนินกิจกรรมของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC) ทั้ง 2 นำไปเผยแพร่บน Facebook page ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC. คณะครูศาสตร์ มร.เชียงใหม่ และ นำสื่อวีดิทัศน์ จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้ ไปเผยแพร่บนระบบสารสนเทศ Show Share : สื่อวีดิทัศน์ โครงการ “การพัฒนาสมรรถนะ

ครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน”

4.5 ผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน N:60

ข้อที่	สมรรถนะ	ก่อนได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน			หลังได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน		
		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย
<b>ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล</b>							
1.1	สามารถใช้ (Use) คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้อย่างคล่องแคล่ว	4.17	0.45	ดี	4.78	0.31	ดีมาก
1.2	มีความเข้าใจ (Understand) บริบทและประเมินสื่อดิจิทัลเพื่อสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับอะไรที่ทำและพบบนโลกออนไลน์	3.70	0.68	ดี	4.61	0.37	ดีมาก
1.3	มีความสามารถในการสร้าง (Create) ผลิตภัณฑ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3.37	0.61	ปานกลาง	4.52	0.41	ดีมาก

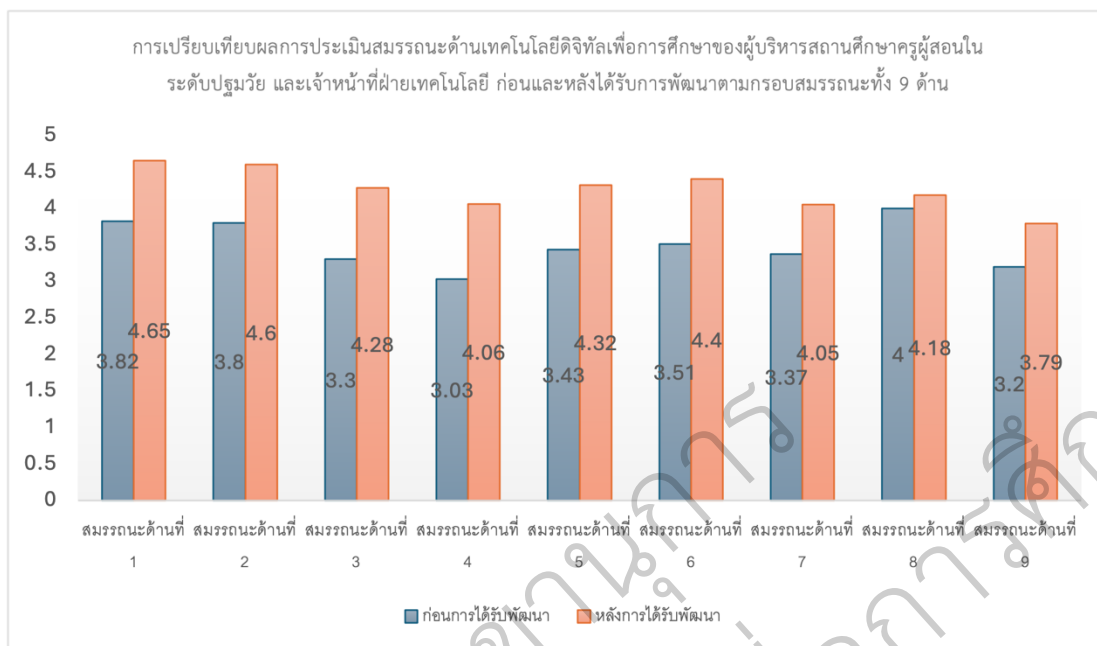
ข้อที่	สมรรถนะ	ก่อนได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน			หลังได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน		
		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย
1.4	มีความสามารถในการเข้าถึง (Access) ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลข่าวสาร	4.02	0.57	ดี	4.69	0.38	ดีมาก
	รวม	3.82	0.57	ดี	4.65	0.37	ดีมาก
<b>ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ</b>							
2.1	ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	3.98	0.63	มาก	4.53	0.25	ดีมาก
2.2	สามารถเลือกใช้และสื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลากหลายรูปแบบเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู	3.61	0.68	มาก	4.67	0.23	ดีมาก
	รวม	3.80	0.66	ดี	4.60	0.24	ดีมาก
<b>ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม</b>							
3.1	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	3.32	0.42	ปานกลาง	4.32	0.44	ดี
3.2	มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยี	3.27	0.53	ปานกลาง	4.23	0.53	ดี

ข้อที่	สมรรถนะ	ก่อนได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน			หลังได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน		
		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย
	ดิจิทัลเพื่อการศึกษาได้ หลากหลายรูปแบบ						
	รวม	3.30	0.48	ปานกลาง	4.28	0.49	ดี
<b>ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้ได้อย่างปลอดภัย</b>							
4.1	การเข้าใจสื่อ รูปแบบ ของสื่อและวิเคราะห์ ผลกระทบของผู้รับสื่อ ได้อย่างเหมาะสม	3.01	0.51	ปานกลาง	4.10	0.64	ดี
4.2	ความสามารถเลือกใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ ค้นหาข้อมูล ประมวล ข้อมูลและสร้างสรรค์ ข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมและ ปลอดภัยกับผู้รับ ข้อมูล	3.04	0.61	ปานกลาง	4.02	0.62	ดี
	รวม	3.03	0.56	ปานกลาง	4.06	0.63	ดี
<b>ด้านที่ 5 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน</b>							
5.1	มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัลใน การจัดการเรียนการ สอน	3.38	0.53	ปานกลาง	4.23	0.31	ดี
5.2	ความสามารถในการ นำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในการจัดการ	3.47	0.64	ปานกลาง	4.41	0.35	ดี

ข้อที่	สมรรถนะ	ก่อนได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน			หลังได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน		
		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย
	เรียนการสอนที่ เหมาะสม						
	<b>รวม</b>	<b>3.43</b>	<b>0.59</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>4.32</b>	<b>0.33</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน</b>							
6.1	ความสามารถในการ ติดต่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์และทำงาน ร่วมกันกับผู้อื่นโดยใช้ สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล	3.54	0.61	ดี	4.42	0.56	ดี
6.2	การเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัลใน การติดต่อสื่อสารและ ประสานงานที่ เหมาะสม	3.48	0.52	ปานกลาง	4.38	0.53	ดี
	<b>รวม</b>	<b>3.51</b>	<b>0.52</b>	<b>ดี</b>	<b>4.40</b>	<b>0.55</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ</b>							
7.1	การพัฒนาตนเองด้าน สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล	3.41	0.55	ปานกลาง	3.97	0.26	ดี
7.2	การนำสื่อเทคโนโลยี ดิจิทัลมาพัฒนาตน วิชาชีพ	3.32	0.52	ปานกลาง	4.12	0.32	ดี
	<b>รวม</b>	<b>3.37</b>	<b>0.52</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>4.05</b>	<b>0.29</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล</b>							
8.1	มีจรรยาบรรณในการใช้ สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาที่ไม่ ละเมิดสิทธิของผู้เรียน	4.02	0.56	ดี	4.23	0.54	ดี

ข้อที่	สมรรถนะ	ก่อนได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน			หลังได้รับการพัฒนา ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน		
		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย
8.2	การพัฒนานวัตกรรม ด้านสื่อเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของ ผู้อื่น	3.98	0.47	ดี	4.13	0.41	ดี
	รวม	4.00	0.52	ดี	4.18	0.475	ดี
<b>ด้านที่ 9 การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร</b>							
9.1	ความสามารถในการ เลือกใช้สื่อเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ เหมาะสมกับบริบท ของสถานศึกษา	3.15	0.43	ปานกลาง	3.75	0.51	ดี
9.2	สามารถ ประยุกต์ใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การศึกษาสำหรับ โรงเรียนถิ่นทุรกันดาร	3.24	0.48	ปานกลาง	3.82	0.48	ดี
	รวม	3.20	0.46	ปานกลาง	3.79	0.50	ดี
	โดยรวมทั้ง 9 ด้าน	3.49	0.54	ปานกลาง	4.26	0.43	ดี
	เฉลี่ยรวมก่อนและหลัง				3.87	0.49	ดี

ตารางที่ 4.9 แผนภูมิแสดงผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ก่อนและหลัง  
ได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน N:60



จากตารางเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอนระดับปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน พบว่า โดยรวมก่อนได้รับการพัฒนาอยู่ใน ระดับปานกลาง ( $\bar{X}=3.49$ ,  $S.D.=0.54$ ) ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากมากไปน้อยของสมรรถนะ 3 ลำดับแรก ได้ดังนี้ ลำดับแรกคือ ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=4.00$ ,  $S.D.=0.52$ ) ลำดับที่สองรองลงมาคือ ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=3.82$ ,  $S.D.=0.57$ ) และ ลำดับที่สามสุดท้ายคือ ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ ( $\bar{X}=3.80$ ,  $S.D.=0.66$ ) และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากมากไปน้อยของสมรรถนะ 3 ลำดับสุดท้าย ได้ดังนี้ ลำดับแรกคือ ด้านที่ 7 การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ( $\bar{X}=3.37$ ,  $S.D.=0.52$ ) ลำดับที่สองรองลงมาคือ ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม ( $\bar{X}=3.30$ ,  $S.D.=0.48$ ) ลำดับที่สามสุดท้ายคือ ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้ได้อย่างปลอดภัย ( $\bar{X}=3.03$ ,  $S.D.=0.56$ ) หลังจากได้รับการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับ ระดับดี ( $\bar{X}=4.26$ ,  $S.D.=0.43$ ) ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากมากไปน้อยของสมรรถนะ 3 ลำดับแรก ได้ดังนี้ ลำดับแรกคือ ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=4.65$ ,  $S.D.=0.37$ ) รองลงมาคือ ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ ( $\bar{X}=4.60$ ,  $S.D.=0.24$ ) ลำดับที่สามสุดท้ายคือ ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน ( $\bar{X}=4.40$ ,  $S.D.=0.55$ )

สรุป สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมก่อนและหลัง ( $\bar{X}=3.87$ ,  $S.D.=0.49$ ) โดยรวมอยู่ใน ระดับดี

#### 4.6 ผลการคืนความรู้สู่สังคม

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการจัดเวที “คืนความรู้สู่สังคม”

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การแปล ความหมาย
1. การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	4.87	0.34	มากที่สุด
2. ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
3. การเชื่อมโยงเนื้อหา	4.77	0.48	มากที่สุด
4. การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้	4.67	0.63	มากที่สุด
5. การตอบข้อซักถามและข้อคิดเห็น	4.76	0.48	มากที่สุด
6. สถานที่และสภาพแวดล้อมมีความเหมาะสม	4.75	0.49	มากที่สุด
7. ความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ	4.60	0.66	มากที่สุด
8. ระยะเวลาของกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.71	0.51	มากที่สุด
9. ความรู้ความเข้าใจ ก่อน การเข้าร่วมกิจกรรม	3.82	0.91	มาก
10. ความรู้ความเข้าใจ หลัง การเข้าร่วมกิจกรรม	4.66	0.57	มากที่สุด
11. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	4.78	0.44	มากที่สุด
12. มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้	4.70	0.60	มากที่สุด
13. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่และถ่ายทอดได้	4.70	0.49	มากที่สุด
รวม	4.66	0.54	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยภาพรวมความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมากที่สุด (4.66) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน (4.87) ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา (4.80) และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ (4.78)

### สะท้อนผลกิจกรรม คืบความรู้สู่สังคม

1. โรงเรียนไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉาย LCD และระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร การแก้ปัญหาโดยการเชื่อมต่อจากเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หรือโทรศัพท์เข้ากับระบบโทรทัศน์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์ ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจมากกว่าการทำใบงานกิจกรรม

2. สื่อวีดิทัศน์ จำนวน 36 หน่วยการเรียนรู้ ครอบคลุมทั้ง 2 ภาคเรียน รวมถึงสามารถใช้บูรณาการกับกิจกรรมการเรียนการสอนได้จริง เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก

3. หน่วยการเรียนรู้คว

รสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นเพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้สื่อวีดิทัศน์ที่สัมพันธ์กัน เช่น สื่อวีดิทัศน์เรื่อง ข้าว ควรจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 1 ที่เป็นฤดูฝน ไม่ควรจัดในภาคเรียนที่ 2 ที่เป็นฤดูหนาว เป็นต้น

4. ปัญหาของการใช้สื่อวีดิทัศน์กับโรงเรียนที่มีห้องเรียนเป็นนักเรียนเป็นชาติพันธุ์ จำเป็นต้องมีครูผู้สอนที่เป็นชาติพันธุ์หรือครูผู้สอนที่เข้าใจภาษาถิ่นเป็นผู้แปลอธิบายให้นักเรียนเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง

5. สื่อวีดิทัศน์สามารถใช้ในการให้นักเรียนทบทวนองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ในขณะที่ครูต้องไปปฏิบัติหน้าที่อื่น เนื่องจากโรงเรียนในถิ่นทุรกันดารค่อนข้างประสบปัญหาการขาดแคลนอัตรากำลังครู

6. กรณีที่สัญญาณขัดข้องครูได้มีการดาวน์โหลดคลิปวีดิทัศน์ต่าง ๆ เก็บไว้ เพื่อสามารถเปิดได้ทันที

7. ครูได้แนวทางในการจัดทำชุมชนแห่งการเรียนรู้เพื่อสะท้อนผลการจัดกิจกรรมและวางแผนเพื่อหาแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

8. ครูสามารถนำรูปแบบการนำเสนอข้อมูลจากคลิปวีดิทัศน์ต่าง ๆ มาใช้เพื่อเป็นแนวความคิดในการพัฒนาต่อยอดการสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการของตนเองได้

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยได้สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพปัญหาของการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสะท้อนถึงปัญหาสำคัญ คือ ไฟฟ้ายังเข้าไม่ถึงหรือไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ได้ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยและใช้งานได้ และครูผู้สอนขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ส่วนความต้องการของการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี สะท้อนความต้องการหลักคือ ไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมต่อการใช้งานได้ รวมถึงสื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี เสนอแนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อศึกษาระดับปฐมวัย ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร คือ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและมีกระบวนการกำกับติดตาม และการนิเทศการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อศึกษาระดับปฐมวัยของครูผู้สอน

2. ผลการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยภาพรวมความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมากที่สุด (4.53) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ครั้งที่ 1 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การ

ยกตัวอย่างมีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมอบรม (4.64) ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้ (4.56) และความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา (4.51) และครั้งที่ 2 พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยภาพรวม ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมาก (4.49) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหา (4.71) ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้ (4.67) และเนื้อหาเป็นประโยชน์กับผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริง (4.62)

3. ผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน พบว่า โดยรวมก่อนได้รับการพัฒนาอยู่ใน ระดับปานกลาง ( $\bar{X}=3.49$ ,  $S.D.=0.54$ ) ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากมากไปน้อยของสมรรถนะ 3 ลำดับแรก ได้ดังนี้ ลำดับแรกคือ ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=4.00$ ,  $S.D.=0.52$ ) ลำดับที่สองรองลงมาคือ ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=3.82$ ,  $S.D.=0.57$ ) และ ลำดับที่สามสุดท้ายคือ ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ ( $\bar{X}=3.80$ ,  $S.D.=0.66$ ) และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากมากไปน้อยของสมรรถนะ 3 ลำดับสุดท้าย ได้ดังนี้ ลำดับแรกคือ ด้านที่ 7 การพัฒนาตนและวิชาชีพ ( $\bar{X}=3.37$ ,  $S.D.=0.52$ ) ลำดับที่สองรองลงมาคือ ด้านที่ 3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม ( $\bar{X}=3.30$ ,  $S.D.=0.48$ ) ลำดับที่สามสุดท้ายคือ ด้านที่ 4 รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้ได้อย่างปลอดภัย ( $\bar{X}=3.03$ ,  $S.D.=0.56$ ) หลังจากได้รับการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับ ระดับดี ( $\bar{X}=4.26$ ,  $S.D.=0.43$ ) ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากมากไปน้อยของสมรรถนะ 3 ลำดับแรก ได้ดังนี้ ลำดับแรกคือ ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=4.65$ ,  $S.D.=0.37$ ) รองลงมาคือ ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ ( $\bar{X}=4.60$ ,  $S.D.=0.24$ ) ลำดับที่สามสุดท้ายคือ ด้านที่ 6 การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน ( $\bar{X}=4.40$ ,  $S.D.=0.55$ )

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสภาพปัญหาของการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสะท้อนถึงปัญหาสำคัญ คือ ครูผู้สอนขาดทักษะและสมรรถนะด้านการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา สอดคล้องกับ วาทีน พุฒเขียวและประสงค์ สายหงส์ (2560) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครู ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา พบว่า ครูมีปัญหาด้าน

การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ ศันสนีย์ เขาวนกุล, มัทนียา พงศ์สุวรรณ และสถาพร สังข์ขาวสุทธิรักษ์ (2564) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง พบว่า ครูมีปัญหาด้านสภาพการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนและด้านความรู้พื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้ง วนิดา ภูขำนิ (2564) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: กรณีโรงเรียนบ้านนาตาลคำข่า พบว่า ปัญหาของครู คือ ครูมีทักษะในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ส่วนความต้องการของการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี สะท้อนความต้องการหลักคือ ไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมต่อการใช้งานได้ รวมถึงสื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ สอดคล้องกับ อมรรัตน์ ดอนพิลา (2566) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภูเก็ต พบว่า ความต้องการจำเป็นของครูในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี เสนอแนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ระดับปฐมวัย ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร คือ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและมีกระบวนการกำกับติดตาม และการนิเทศการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ระดับปฐมวัยของครูผู้สอน สอดคล้องกับ นวพัฒน์ เก็มกาแมน (2563) ศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 พบว่า ความต้องการจำเป็นของพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครูตามการจัดลำดับมากที่สุด ได้แก่ (1) ด้านการใช้ (2) ด้านการสร้างสรรค์ (3) ด้านจริยธรรม (4) ด้านความเข้าใจ (5) ด้านการเข้าถึง และ (6) ด้านการสื่อสาร ตามลำดับ และ ภัทราพร เยาวรัตน์ (2565) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์เขต 1 พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง มีความรู้ความเข้าใจให้กับครูโดยมีการจัดอบรม ประชาสัมพันธ์ความรู้ให้แก่ครูมีการจัดตั้งทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งมีการนิเทศ ติดตาม ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

สำหรับ ผลการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยภาพรวมความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมากที่สุด (4.53) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ครั้งที่ 1 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การยกตัวอย่างมีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมอบรม (4.64) ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้ (4.56) และความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา (4.51) และครั้งที่ 2 พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยภาพรวมความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมาก (4.49) เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหา (4.71) ความถูกต้องของภาษาและเนื้อหาที่ใช้ (4.67) และเนื้อหาเป็นประโยชน์กับผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริง (4.62) สอดคล้องกับ วิชา พรหมโชติ , ญาณิศา บุญจิตร และ โสภณ เพ็ชรพวง (2560) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน สังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี พบว่า ครูมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ดังนั้น การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี โดยใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศภายใน ส่งผลทำให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และ ภาควรรณ อยู่เย็น และสำเนา หมิ่นแจ่ม (2563) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล ของโรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมรรถนะครูด้านดิจิทัลเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการอบรม

ส่วน ผลการประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาครูผู้สอนในระดับปฐมวัย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาตามกรอบสมรรถนะทั้ง 9 ด้าน พบว่า โดยรวมก่อนได้รับการพัฒนาอยู่ใน ระดับปานกลาง ( $\bar{X}=3.49$  ,  $S.D.=0.54$ ) ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากมากไปน้อยของสมรรถนะ 3 ลำดับแรก ได้ดังนี้ ลำดับแรกคือ ด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=4.00$  ,  $S.D.=0.52$ ) ลำดับที่สองรองลงมาคือ ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=3.82$  ,  $S.D.=0.57$ ) และลำดับที่สามสุดท้ายคือ ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ ( $\bar{X}=3.80$  ,  $S.D.=0.66$ ) สอดคล้องกับ ธนภุต อึ้งน้อย (2563) ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ พบว่า สมรรถนะที่จำเป็นของครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 มีจำนวน 15 สมรรถนะ จำแนกเป็น 3 กลุ่มสมรรถนะ ดังนี้ 1) กลุ่มสมรรถนะหลัก ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ดังนี้ สมรรถนะการทำงานเป็นทีม สมรรถนะการพัฒนาตนเอง และสมรรถนะด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพครู 2) กลุ่มสมรรถนะประจำสายงาน ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ดังนี้สมรรถนะ

ด้านการจัด การเรียนรู้ สมรรถนะการพัฒนาทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียน สมรรถนะการบริหารจัดการ ชั้นเรียน สมรรถนะด้านภาวะผู้นำครู และสมรรถนะการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับ ชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3) กลุ่มสมรรถนะส่วนบุคคล ประกอบด้วย 7 สมรรถนะ ดังนี้ สมรรถนะด้านความฉลาดทางอารมณ์ สมรรถนะด้านความฉลาดทางสังคม สมรรถนะการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม สมรรถนะด้านสื่อและเทคโนโลยี สมรรถนะด้านการคิดแบบมีวิจารณญาณและคิดแก้ปัญหา สมรรถนะด้านความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถนะด้านความรู้ และ ภัทรพร มหาพรหม และ พรเทพ ฐัฒน (2563) ศึกษาวิจัยเรื่อง การนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดอ่างทอง พบว่า แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ มีรายการปฏิบัติรวมทั้งสิ้น 56 รายการ ได้แก่ 1) องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ จำนวน 7 รายการ 2) องค์ประกอบที่ 2 สมรรถนะด้านการยึดมั่นความถูกต้องและจริยธรรม จำนวน 7 รายการ 3) องค์ประกอบที่ 3 สมรรถนะความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน จำนวน 7 รายการ 4) องค์ประกอบที่ 4 สมรรถนะด้านการบริการเป็นเลิศ จำนวน 7 รายการ 5) องค์ประกอบที่ 5 สมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม จำนวน 7 รายการ 6) องค์ประกอบที่ 6 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ จำนวน 7 รายการ 7) องค์ประกอบที่ 7 สมรรถนะด้านการพัฒนาผู้เรียน จำนวน 7 รายการ และ 8) องค์ประกอบที่ 8 การบริหารจัดการชั้นเรียน จำนวน 7 รายการ โดยทุกรายการมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่  $X = 3.50$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งนี้

- 1.1 เนื่องจากครูอยู่ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร จึงมีความลำบากในการเดินทาง ทำให้ไม่สามารถมาอบรม

และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง คณะผู้วิจัย ควรจัดทำคลิปวิดีโอประกอบการอบรม ให้ครูที่ไม่ได้มาอบรม ได้ศึกษาหาความรู้จากคลิปวิดีโอการฝึกอบรม ได้ด้วยตนเอง

- 1.2 นักเรียนที่อยู่ในระดับอนุบาลในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ไม่คุ้นชินกับการใช้คอมพิวเตอร์ทำให้ครูต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมผ่านสื่อดิจิทัล นานกว่าปกติ

#### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการใช้และผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

2.2 คว้าศีกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครู  
ระดับปฐมวัยในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้กับนักเรียนในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร

สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

## บรรณานุกรม

กขพร มั่งประเสริฐ , สิทธิพร ประวัตินรุ่งเรือง และ ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูยุค Thailand4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี. บทความวิจัย.การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 ปี การศึกษา 2564. วันพฤหัสบดีที่ 19 สิงหาคม พ.ศ.2564. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

กมลชนก ภาคภูมิ , อีรศักดิ์ อุณาารมณเลิศ , ลุง วีระนาวิน และ ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม (2558). การพัฒนารูปแบบสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน. บทความวิจัย. วารสารสักทอง : วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2558.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ: สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กรมการศึกษขั้นพื้นฐาน.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ: สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กรมการศึกษขั้นพื้นฐาน.

กัณฑ์วรรณ มีสมสาร. (2560). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. บทความวิจัย. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2560.

กิตติพิศ โคนสันเทียะ , พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ , เอกภูมิ จันทระขันตี และ เอกรัตน์ ทานาค. (2566). สมรรถนะดิจิทัล: สมรรถนะใหม่สำหรับครูยุคปัจจุบัน. บทความวิจัย. วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปีที่ 51 ฉบับที่ 4 ตุลาคม -ธันวาคม 2566.

งานคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2566). การออกแบบงานกราฟิก. โรงเรียนโยธินบูรณะ. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานครเขต 1. สืบค้นจาก[http://www2.yothinburana.ac.th/website/doc\\_news/docnews772.pdf](http://www2.yothinburana.ac.th/website/doc_news/docnews772.pdf). [เข้าถึงเมื่อ 10 มิถุนายน 2566].

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, วัฒนา มัคคสมัน. (2561). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ธนภุต อึ้งน้อย. (2563). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูใหม่ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดโรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์. หลักสูตรปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

นัทธิรัตน์ พิระพันธ์ , อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล และ แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี. (2561). การกำหนดกรอบสมรรถนะและนำเสนอแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในศตวรรษที่ 21. บทความวิจัย. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University (สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ). ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2561.

ภควรรณ อยู่เย็น , สำเนา หมิ่นแจ่ม. (2563). การพัฒนาสมรรถนะครูด้านดิจิทัล ของโรงเรียนบ้านห้วยไผ่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่. บทความวิจัย. วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. ปีที่ 9 ฉบับที่ 33 ตุลาคม-ธันวาคม 2563.

ภัทรพร มหาพรหม. (2562). การนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดอ่างทอง. บทความวิจัย. วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. ปีที่ 8 ฉบับที่ 31 เมษายน-มิถุนายน 2563.

ภัทรพร เยาวรัตน์ (2565). การศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์เขต 1. การค้นคว้าอิสระ. หลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ภาณุมาศ เกสรสุวิวงศ์. (2565). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์เขต 2. การค้นคว้าอิสระ. หลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์ , สุภาณี เส็งศรี และ เกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์. (2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ. บทความวิจัย. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2563.

นวพัฒน์ เก็มกาแมน. (2563). แนวทางการพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7. วิทยานิพนธ์. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

- นันทนัช สุขแก้ว , พร้อมพิไล บัวสุวรรณ และ วรณวิศา สีนุสรณ์ คล้ายจำแลง. (2563). ทักษะครูในยุคดิจิทัลของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2. บทความวิจัย. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย (Symposium) ระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. วันเสาร์ที่ 28 มีนาคม 2563.
- เรียงตะวัน สิทธิเชนทร์ , มณีรัตน์ อัจฉริยพันธกุล , วิภารัตน์ ชาแจ้ง , ญัฐกฤตา ทับทิม , ทิพวรรณ รियाพันธ์ และ ปิยภรณ์ พูลน้อย. (2563). งานวิจัย. การศึกษาสภาพการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ของครู กศน. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.
- วรรณญา สิงห์ทอง และ นางลักษณ์ ใจฉลาด. (2560). การศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1. บทความวิจัย. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2560.
- วนิดา ภูขำนิ. (2564). การพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: กรณีโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้า. วิทยานิพนธ์. ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วาทีน พุฒเขียว, ประสงค์ สายหงส์. (2560). การพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา. บทความวิจัย. วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2560.
- วิชา พรหมโชติ , ญาณิศา บุญจิตร และ โสภณ เพ็ชรพวง. (2560). การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน สังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี. บทความวิจัย. วารสารรัชต์ภาคย์. ปีที่ 15 ฉบับที่ 41 กรกฎาคม – สิงหาคม 2564.
- ศักดิ์นรินทร์ นิลรัตน์ศิริกุล. (2563). การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก : กรณีศึกษาสหวิทยาเขตสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32. วิทยานิพนธ์. ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- คันสนีย์ เขาวนกุล , มัทนียา พงศ์สุวรรณ และสถาพร สังข์ขาวสุทธิรักษ์. (2564). การพัฒนาศักยภาพครูในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง. บทความวิจัย. การค้นคว้าอิสระ. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์ที่ 3 จังหวัดชลบุรี (2564). การจัดทำคลิปวิดีโอประกอบการฝึกอบรม. สืบค้นจาก [https://km.cpd.go.th/pdf-bin/pdf\\_5102342394.pdf](https://km.cpd.go.th/pdf-bin/pdf_5102342394.pdf). [เข้าถึงเมื่อ 10 มิถุนายน 2566]. สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2563). กรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ: โกลโกพรีนธ์ (ไทยแลนด์) จำกัด.

สุธาทิพย์ หอมสุวรรณ. (2565). กว่าจะเป็นกราฟิกเคลื่อนไหว. สืบค้นจาก

<https://bsru.net/กว่าจากเป็นกราฟิกเคลื่อนไหว/> [เข้าถึงเมื่อ 10 มิถุนายน 2566].

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ , รุจิรา เหล่าฤทธิ์ , ภัทร์ศศิ์ หิตจันทร์ และ โกวิท จันทะपालะ. (2562). การเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21. บทความวิจัย.วารสารนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2562.

อริสา นพคุณ , บรรจบ บุญจันทร์ และ สุวิมล ตั้งประเสริฐ. (2561). การพัฒนาสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา. บทความวิจัย.วารสารชุมชนวิจัยและพัฒนาสังคม. ปีที่ 12 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2561.

อานนท์ ปลื้มเนตร , ยุภาตี ปณราช และ มาริตา จิตชู. (2560). การพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41. บทความวิจัย. วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. ปีที่ 2 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม.

อมรรัตน์ ดอนพิลา. (2566). ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร. วิทยานิพนธ์.ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

**ภาคผนวก ก.**

รายนามที่ปรึกษาโครงการและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## รายนามที่ปรึกษาโครงการและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### ที่ปรึกษาโครงการ

- |  |   |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.พิทยาภรณ์ มานะจुติ  | ที่ปรึกษาด้านการศึกษาปฐมวัย<br>อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย<br>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่   |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำเนา หมั่นแจ่ม | ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล<br>อาจารย์ประจำภาควิชาเทคนิคการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ |

### ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- |  |  |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชไมমন ศรีสุรักษ์  | ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา<br>อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย<br>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่                        |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาจารย์สายฝน แสนใจพรม | ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล<br>อาจารย์ประจำภาควิชาเทคนิคการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่                |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพย์เกสร กำปนาท      | ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล<br>อาจารย์ประจำภาควิชาเทคนิคการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่              |
| 4. อาจารย์ ดร.ทิพย์พฐุ กฤษสุนทร            | ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล<br>อาจารย์ประจำภาควิชานิเทศศาสตร์<br>คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่             |
| 5. อาจารย์ประธาน คำจិនะ                    | ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล<br>อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์<br>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ |

**ภาคผนวก ข.**

คู่มือและชุดสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร  
ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

QR CODE และ LINK คู่มือและชุดสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูปฐมวัย  
ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



[https://drive.google.com/drive/folders/174\\_V6jK2MrAYahNUsvOFadF2Jz6pWagB?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/174_V6jK2MrAYahNUsvOFadF2Jz6pWagB?usp=share_link)

สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ภาคผนวก ค.

เครื่องที่ใช้ในการวิจัย

สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

## แบบบันทึกวิเคราะห์ SWOT Analysis

ภายใต้โครงการวิจัย “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล  
เพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน”  
คำชี้แจง : แบบวิเคราะห์ SWOT นี้จัดทำขึ้นเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา สภาพการณ์ที่เป็นอยู่ จุดแข็ง  
จุดอ่อน ปัญหา อุปสรรคของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น  
พื้นฐานในด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

1. สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน :

เขต.....จังหวัด.....

2. วันที่.....

3. วิเคราะห์ SWOT

3.1 จุดแข็ง (Strengths) (ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายในที่เป็นข้อดีหรือข้อเด่น  
ที่ส่งผลให้การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาประสบความสำเร็จ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 จุดอ่อน (Weaknesses) (ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายในที่เป็นข้อด้อยที่ส่งผลต่อ  
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้ประสบความสำเร็จ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**3.3 โอกาส (Opportunities)** (ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เอื้ออำนวยหรือสนับสนุน  
ให้การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาประสบความสำเร็จ/บรรลุตามเป้าหมาย)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**3.4 อุปสรรค (Threats)** (ปัจจัยของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นภัยคุกคามหรือข้อจำกัดที่  
ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้ประสบความสำเร็จ/บรรลุตามเป้าหมาย)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์

...../...../.....

สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

**แบบประเมินด้านความตรงเชิงจุดประสงค์และเนื้อหา (IOC)**  
**ของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา**  
**ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

**คำชี้แจง :** แบบประเมินนี้เพื่อประเมินด้านความตรงเชิงจุดประสงค์และเนื้อหา (IOC) ของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญประเมินความตรงเชิงจุดประสงค์และเนื้อหาว่ามีความสอดคล้องกับประเด็นที่กำหนดหรือไม่ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อหาค่าความตรง (IOC) 3 ระดับ ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่า รายการประเมินมีด้านความตรงเชิงจุดประสงค์และเนื้อหาที่กำหนด
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า รายการประเมินมีด้านความตรงเชิงจุดประสงค์และเนื้อหาที่กำหนด
- 1 หมายถึง แน่ใจว่า รายการประเมินมีด้านความตรงเชิงจุดประสงค์และเนื้อหาที่กำหนด

หน่วย ที่	รายการประเมินตามคู่มือฯ	ความคิดเห็น		
		+1	0	-1
1	การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย			
	1.1 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย			
	1.2 การออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อศึกษาระดับปฐมวัย			
	1.3 การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อศึกษาระดับปฐมวัย			
	1.4 การออกแบบภาพเคลื่อนไหวสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อศึกษาระดับปฐมวัย			
	1.5 การออกแบบคลิปวิดีโอสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อศึกษาระดับปฐมวัย			
2	สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน			
	2.1 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน			
	2.2 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน			

หน่วย ที่	รายการประเมินตามคู่มือฯ	ความคิดเห็น		
		+1	0	-1
	2.3 เกณฑ์การแบบประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน			
3	<b>การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย</b>			
	3.1 การกำหนดหน่วยการเรียนรู้และสาระที่ควรเรียนรู้			
	3.2 ตารางกำหนดหน่วยการเรียนรู้และการบูรณาการศาสตร์			
	3.3 สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย			
	3.3.1 แผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้			
	3.3.2 สื่อวีดิทัศน์ และเกมประกอบการจัดกิจกรรม			
	3.3.3 แบบฝึกทักษะที่เสริมสร้างประสบการณ์ด้านภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และทักษะคิดสร้างสรรค์			
4	<b>การกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย</b>			
	4.1 แนวทางการกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย			
	4.2 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC)			
	4.3 แบบบันทึกกิจกรรม PLC			
5	<b>ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัยบรรลุตามเป้าหมาย</b>			
	ภาพรวมของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน			

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

**แบบประเมินคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา  
ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

**คำชี้แจง :** แบบประเมินนี้เพื่อประเมินความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพของคู่มือตามรายการประเมิน โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ในระดับที่ท่านเห็นสมควร ซึ่งมีเกณฑ์พิจารณาในการประเมินดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ร่างคู่มือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ร่างคู่มือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับบาก

ระดับ 3 หมายถึง ร่างคู่มือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดัปลาน

กลาง

ระดับ 2 หมายถึง ร่างคู่มือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ร่างคู่มือมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในระดับน้อยที่สุด

**ผู้เชี่ยวชาญ**

- ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี
- ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ
- ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล
- ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยทางการศึกษา

หน่วย ที่	รายการประเมินตามคู่มือฯ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1	การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย					
	1.1 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย					
	1.2 การออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ระดับปฐมวัย					

หน่วย ที่	รายการประเมินตามคู่มือฯ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	1.3 การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย					
	1.4 การออกแบบภาพเคลื่อนไหวสำหรับสื่อ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย					
	1.5 การออกแบบคลิปวิดีโอสำหรับสื่อเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับปฐมวัย					
2	สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน					
	2.1 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน					
	2.2 ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การศึกษา 9 ด้าน					
	2.3 เกณฑ์การแบบประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการศึกษา 9 ด้าน					
3	การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็ก ปฐมวัย					
	3.1 การกำหนดหน่วยการเรียนรู้และสาระที่ควร เรียนรู้					
	3.2 ตารางกำหนดหน่วยการเรียนรู้และการบูรณา การศาสตร์					
	สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย					
	3.3 แผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้					
	3.4 สื่อวีดิทัศน์ และเกมประกอบการจัดกิจกรรม					
	3.5 แบบฝึกทักษะที่เสริมสร้างประสบการณ์ด้าน ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และทักษะคิด สร้างสรรค์					
4	การกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้าน เทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย					

หน่วย ที่	รายการประเมินตามคู่มือฯ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	4.1 แนวทางการกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย					
	4.2 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Community (PLC)					
	4.3 แบบบันทึกกิจกรรม PLC					
5	ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้าน เทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัยบรรลุ ตามเป้าหมาย					
6	รูปเล่มของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับ ปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา					
	6.1 คู่มือมีเนื้อหาที่ครอบคลุมและมีประโยชน์ต่อการ นำไปใช้พัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของ ครูผู้สอนระดับปฐมวัย					
	6.2 คู่มือมีรูปแบบการจัดพิมพ์ที่เหมาะสม น่าสนใจ และสะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์					
	6.3 ภาพรวมของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอน ระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน					

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

แบบประเมินคุณภาพของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบคุณภาพของคู่มือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพของคู่มือตามรายการประเมิน โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ในระดับที่ท่านเห็นสมควร ซึ่งมีเกณฑ์พิจารณาในการประเมินดังนี้

ระดับการประเมิน 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับการประเมิน 4 หมายถึง ดี

ระดับการประเมิน 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับการประเมิน 2 หมายถึง น้อย

ระดับการประเมิน 1 หมายถึง ปรับปรุง

ที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1.	<b>ด้านรูปลักษณ์ของคู่มือ</b>					
	1.1 ความถูกต้องในการจัดพิมพ์					
	1.2 ขนาดของคู่มือมีความเหมาะสม					
	1.3 รูปลักษณ์มีความสวยงาม ทันสมัย					
	1.4 ตัวอักษร มีรูปแบบ ขนาดและสี ที่เหมาะสมในการอ่าน					
	1.5 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา ช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น					
	1.6 ภาพประกอบมีขนาดและสี ช่วยให้ผู้อ่านเกิดความสนใจ					
	1.7 ภาพประกอบมีคำอธิบายที่เข้าใจง่าย ชัดเจน					
	1.8 ปกหน้าและปกหลังมีความสวยงาม เหมาะสม					
2.	<b>ด้านเนื้อหาของคู่มือ</b>					
	2.1 เนื้อหาครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของคู่มือ					
	2.2 เนื้อหา มีความชัดเจนทุกขั้นตอน					

ที่	รายการประเมิน	ระดับ การประเมิน				
		5	4	3	2	1
	2.3 เนื้อหาเรียงลำดับขั้นตอนถูกต้องตามหน่วยการเรียนรู้					
	2.4 เนื้อหามีความกระชับ เข้าใจง่าย					
	2.5 สำนวนภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม					
	2.6 ภาษาที่ใช้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การใช้ภาษา					
	2.7 เนื้อหาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
	2.8 เนื้อหาทันสมัยตรง เป็นปัจจุบัน					
3.	<b>ด้านพัฒนาสมรรถนะ</b>					
	3.1 เนื้อหาหน่วยที่ 1 เรื่อง “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น					
	3.2 เนื้อหาหน่วยที่ 2 เรื่อง “สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น					
	3.3 เนื้อหาหน่วยที่ 3 เรื่อง “การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น					
	3.4 เนื้อหาหน่วยที่ 4 เรื่อง “แนวทางการกำกับ ติดตาม การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น					
	3.5 เนื้อหาหน่วยที่ 5 เรื่อง “ปัจจัยที่หนุนเสริมให้การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของครูผู้สอนระดับปฐมวัยบรรลุตามเป้าหมาย” สามารถพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้น					



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

**แบบสอบถามสภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางในการพัฒนา  
สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย  
ภายใต้โครงการวิจัย “การพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนระดับปฐมวัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ  
การศึกษา**

**ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน”**

**คำชี้แจง :** แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามสภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ผู้บริหารครูผู้สอนระดับปฐมวัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีของโรงเรียนถิ่นทุรกันดารของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอให้ท่านตอบแบบสอบถาม

ตามความเป็นจริงเพื่อประโยชน์ต่อการนำไปกำหนดแนวทางในการพัฒนาต่อไป

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. เพศ  หญิง  ชาย
2. สถานะ  ผู้บริหาร  ครูผู้สอนระดับปฐมวัย  เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี

**ตอนที่ 2 สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา**

**คำชี้แจง :** ให้เขียน สภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ

การศึกษาสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย ในสถานศึกษาของท่านตามสภาพที่เกิดขึ้นจริง

2.1 สภาพปัญหา ของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ความต้องการของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอนระดับปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.3 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอนระดับปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ควรมีสมรรถนะใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.4 แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของครูผู้สอนระดับปฐมวัย ในโรงเรียนถิ่นทุรกันดาร ควรมีแนวทางอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณสำหรับข้อมูล

## ใบกิจกรรมที่ 5

แบบบันทึกการสะท้อนคิดหลังการจัดกิจกรรม (After Action Review : AAR)

โรงเรียน.....

ชื่อกิจกรรม..... ระดับชั้นอนุบาล.....

ชื่อ-สกุลผู้จัดกิจกรรม (ModelTeacher).....

วันที่เริ่มกิจกรรม..... วันสิ้นสุดกิจกรรม.....

สถานที่จัดกิจกรรม.....

กระบวนการ AAR

1. เป้าหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (คาดหวังว่าผู้เรียนมีพฤติกรรม/คุณลักษณะอย่างไร)

.....

.....

.....

.....

2. ผลลัพธ์จากการปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริง (เขียนโดยสรุปจากความจริง)

.....

.....

.....

.....

3. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงซึ่งบรรลุตามเป้าหมายและสามารถทำได้เป็นอย่างดี

.....

.....

.....

.....

4. เหตุผลที่ทำได้เช่นนั้น เพราะอะไร (สอดคล้องกับข้อ 3)

.....

.....

.....

.....

<p>5. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงซึ่งที่ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายหรือยังไม่สามารถทำได้ดีเท่าที่ควร</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>6. เหตุผลที่ทำให้ได้เช่นนั้น เพราะอะไร (สอดคล้องกับข้อ 5)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>7. ปัญหา/อุปสรรค/ข้อจำกัด ที่พบระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>8. ประเด็นที่ได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>9. สิ่งที่ต้องแก้ไขปรับปรุงหรือควรพัฒนาในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

## ภาพประกอบการจัดกิจกรรม


สำนักงานเลขาธิการ  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

## รายชื่อคณะวิจัย

## หัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวดวงใจ เนตรตระกูล

หัวหน้าภาควิชาการศึกษาปฐมวัย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## คณะผู้วิจัย

นางสาวจันทร์ภา แซ่ลิ้ว

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

นางศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

นายปิยะณัฐ จันท๊ะคาด

อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

นายสมเด็จ ภิมายกุล

นักวิชาการศึกษา ฝ่ายวิชาการ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา  
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา